Gustavo Bueno

Teoría del cierre categorial

2

La Gnoseología como filosofía de la ciencia
Historia de la teoría de la ciencia

PENTALFA

GUSTAVO BUENO

Teoría del cierre categorial

2

La Gnoseología como filosofía de la ciencia
(Parte I, sección 2)
Historia de la teoría de la ciencia
(Parte I, sección 3)

PENTALFA EDICIONES
OVIEDO 1993

Volumen 2

La Gnoseología como filosofía de la ciencia
(Parte I, sección 2)
Historia de la teoría de la ciencia
(Parte I, sección 3)

Gustavo Bueno
Teoría del Cierre Categorial

Volumen 1

Introducción general
Parte I. Proemial (sobre el concepto de «Teoría de la ciencia»)
Sección 1. Siete enfoques en el estudio de la ciencia

Volumen 2

Sección 2. La Gnoseología como filosofía de la ciencia
Sección 3. Historia de la teoría de la ciencia
Indice onomástico y temático de la Introducción y Parte I

Volúmenes 3 a 5

Parte II. El sistema de las doctrinas gnoseológicas
Sección 1. Las cuatro familias básicas
Sección 2. Descripcionismo
Sección 3. Teoreticismo
Sección 4. Adecuacionismo
Sección 5. Circularismo
Glosario

Volúmenes 6 a 15

Parte III. La idea de ciencia desde el materialismo gnoseológico
Sección 1. Campo y espacio gnoseológico
Sección 2. Principios y modos de las ciencias
Sección 3. Teoría de la verdad científica
Sección 4. El concepto de Teoría y las cuestiones de reduccionismo

Parte IV. La clasificación de las ciencias
Sección 1. El problema de la clasificación de las ciencias
Sección 2. El concepto de ciencias formales (operaciones autoformantes y heteroformantes: Lógica y Matemáticas)
Sección 3. El concepto de ciencias naturales
Sección 4. El concepto de ciencias humanas

Parte V. Dialéctica e historia de la ciencia
Sección 1. Dialéctica entre las ciencias
Sección 2. Dialéctica entre tecnología, ciencia, ideología y filosofía: la historia de la ciencia

Sección 2

La Gnoseología como filosofía de la ciencia

Capítulo 1

El enfoque gnoseológico como filosofía de la ciencia

Artículo I. La filosofía de la ciencia no es «ciencia de la ciencia»

§23. *La teoría gnoseológica de la ciencia no está libre de «compromisos ontológicos»*

De la *Sección 1* de esta *Parte I* desprendemos aquí la tesis según la cual no hay propiamente *una* «ciencia de las ciencias», sino *varias:* Sociología de la ciencia, Lógica (formal) de la ciencia, Historia de la ciencia, Psicología de la ciencia, &c. Cada una de ellas proyecta, con una «longitud de onda» determinada, un cono de luz que nos muestra aspectos reales constitutivos de las ciencias. La Sociología de la ciencia nos pone delante de los científicos en tanto se organizan en grupos, escuelas, comunidades o cofradías, en cooperación o en conflicto, configuraciones dibujadas a su vez, en parte, aprovechando los relieves correspondientes a otras estructuras sociales no estrictamente científicas (las controversias que en el siglo XVIII tuvieron lugar en Francia entre los físicos newtonianos, impulsados por el «espíritu de sistema» y los médicos y químicos, «fieles a la experiencia multiforme» estuvieron reforzados por las luchas entre los miembros de la Academia —que triunfaron en la época napoleónica— y los revolucionarios inspirados en la *Enciclopedia* de Diderot, que cerraron la Academia y decapitaron a Lavoisier). La Lógica (formal) de la ciencia nos pone delante de la «capa lingüística» de las ciencias, particularmente de-

lante de la capa formalizada o formalizable, eminentemente proposicional, que toda ciencia tiene para poder constituirse como tal, y sobre la cual capa podrán instituirse análisis tan finos como puedan serlo los de Tarski. Ahora bien, ninguna de estas ciencias particulares puede arrogarse la capacidad de ofrecer una *teoría gnoseológica de la ciencia,* porque a una tal teoría no le es dado mantenerse neutral respecto de «compromisos ontológicos» inexcusables que tienen que ver principalmente con la definición del tipo de realidad que ha de corresponder a las *categorías,* en su conexión con las *verdades* científicas. La teoría gnoseológica debe optar, necesariamente, por alguna de las alternativas ontológicas establecidas y la opción sólo puede tener importancia racional tras el análisis y discusión de las alternativas opuestas. Por tanto, o la teoría gnoseológica de la ciencia opta por alguna de tales alternativas, o no puede desenvolverse racionalmente.

Pero la discusión de series de alternativas ontológicas (y epistemológicas) de esta índole desborda los círculos categoriales en los que se mantiene la Sociología, la Lógica formal, la Psicología, &c., y otras disciplinas que, en la medida en que sean consideradas como ciencias particulares podrán mantenerse relativamente neutrales o inmunes respecto de aquellas alternativas ontológicas. Tampoco cabe dar cuenta de las responsabilidades de la teoría gnoseológica de la ciencia acogiéndonos al esquema de una hipotética síntesis de las diversas ciencias particulares, como si una tal «síntesis» pudiera ofrecernos la posibilidad de lograr la determinación que suponemos inexcusable en alguna de las alternativas ontológicas de referencia. El término «síntesis», u otro parecido, para expresar algo más que una mera yuxtaposición enciclopédica, cubre oscura y confusamente todos los procesos de confrontación, coordinación, jerarquización, &c., de las diversas ciencias particulares que suponen la introducción de premisas ontológicas ineludibles; un proceso cuya ejecución no cabe asignar a ninguna de las ciencias sintetizadas, ni a su conjunto.

§24. *Dos proyectos de desarrollo de la teoría de la ciencia como «ciencia rigurosa»: Agassi y Bunge*

Sin embargo, la pretensión de erigir la «teoría de la ciencia»

en forma de una ciencia ella misma, una «ciencia» que tome, como campo propio de investigación, al campo constituido por las ciencias positivas existentes, por tanto, no una ciencia que se atenga a aspectos parciales comunes a las diversas ciencias, sino a una «ciencia general de la ciencia» —del mismo modo a como hay una «ciencia de los organismos», o una «ciencia de los astros», o una «ciencia de los lenguajes naturales»— es una pretensión viva que (como ya hemos constatado en el volumen precedente) no se detiene ante ese tipo de dificultades que venimos insinuando. Y viva, sobre todo, en el ejercicio o práctica misma de los análisis gnoseológicos concretos. Pongo por ejemplo a J. Agassi *(Towards an Historiography of Science,* 1963) por su propósito, inspirado en la teoría falsacionista (popperiana) de la ciencia, de tratar las cuestiones más diversas de la «ciencia de la ciencia» (cuestiones, para Agassi, historiográficas sin duda, por su coyuntura, pero que a la vez tienen un indudable alcance gnoseológico general) según la metodología propia (tal como la ve el falsacionismo) de las ciencias positivas. Esta metodología obliga a las ciencias a formular *predicciones* tales que puedan ser falsadas. En consecuencia Agassi «predice» que detrás de todo gran descubrimiento experimental hay una teoría que resulta contradicha por ese descubrimiento y que la importancia del descubrimiento factual encuentra su medida en la importancia de la teoría refutada (los descubrimientos de Galvani, Oersted, Priestley, Roentgen y Hertz son *refutaciones* de teorías, y aun refutaciones no casuales, sino planificadas; dicho de otro modo, los descubrimientos factuales, como quisieron serlo los de Galvani, Oersted o Priestley no son casuales, ni tampoco son mera confirmación de teorías, como pudo creerlo Hertz). Si Agassi se aplicase el cuento tendría que reconocer que su predicción, si es que es también un descubrimiento, habrá de ser contradicha también, y si no lo es, es porque no es un descubrimiento.

Ahora bien, el proyecto de una ciencia de la ciencia no es sólo, pues, un proyecto en marcha, vivo, en ejercicio, es también un proyecto representado. Ello invitará a conformar el concepto de ciencia a la medida, de forma tal que los mismos tratamientos filosóficos y ontológicos de las alternativas por las cuales suponemos es preciso optar puedan considerarse (tras las pertinentes transformaciones) como científicas ellas mismas. Se contará con

la posibilidad de una Ontología *científica* y de una filosofía *exacta*. De este modo quedaría desvirtuada (al menos en el plano de las coherencias lógico formales) la argumentación según la cual la teoría de la ciencia, dados los compromisos ontológicos y filosóficos que debe contraer (si no quiere mantenerse en el terreno de las trivialidades o de las tautologías) no puede confundirse con cualquiera de las «ciencias de las ciencias» de las que venimos hablando, sino más bien con una ciencia general de la ciencia, desarrollada de un modo adecuado.

Probablemente quien ha defendido estos puntos de vista, en nuestros días, del modo más coherente y explícito ha sido Mario Bunge[1], pues aunque Bunge reconoce, por un lado, la pluralidad de «ciencias de la ciencia» existentes y, por el otro, la presión ineludible de premisas ontológicas, sin embargo no manifiesta mayores preocupaciones por las cuestiones relativas al análisis de los procesos de constitución de la necesaria síntesis o unidad de esa pluralidad de ciencias de la ciencia, ni tampoco por las cuestiones relativas a la necesidad de contar con «premisas ontológicas». En cuanto a lo primero: Bunge no encuentra dificultad en sobrentender dada la unidad de las «ciencias de la ciencia» en el ámbito de la ciencia general: «La ciencia es hoy día objeto de estudio de varias disciplinas cuya unión constituya la ciencia de las ciencias. Ellas son la epistemología o filosofía de las ciencias, la historia de la ciencia, la psicología de la ciencia, la sociología de la ciencia, la politología de la ciencia y acaso alguna más»[2]. En las últimas aclaraciones del autor (pág. 22-ss.) se echa de ver que a la «epistemología o filosofía de la ciencia» se le asignan las cuestiones o problemas más generales que conciernen a una teoría general de la ciencia (problemas lógicos, semánticos, gnoseológicos, metodológicos, ontológicos, axiológicos, éticos y estéticos) por lo que las restantes partes de la enumeración —historia de la ciencia, psicología de la ciencia, sociología de la ciencia, politología de la ciencia «y acaso alguna más»— podrían considerarse como polarizadas en torno a aspectos más particulares. Dicho de otro modo: parece como si la unión o síntesis de las ciencias de las

[1] Mario Bunge, *La investigación científica*, Ariel, Barcelona 1969; y *Epistemología*, Ariel, Barcelona 1980.

[2] Mario Bunge, *Epistemología*, pág. 9.

ciencias no resultase únicamente de la mera yuxtaposición enciclopédica de ciencias particulares, sino de la presencia, entre esas ciencias llamadas siempre particulares, de una ciencia que, sin dejar de ser particular, asume sin embargo, como problemática propia, las cuestiones generales tradicionalmente cultivadas por la filosofía.

Esto lo reconoce de hecho Bunge. Sólo que introduce una importante inflexión histórica en el reconocimiento de esa presencia. En un «período clásico» —de Platón a Russell— la epistemología o filosofía de la ciencia fue cultivada en efecto, según Bunge, por filósofos sin gran preparación científica o por científicos «en horas de ocio» (parece que Bunge quiere sugerir: fuera de las condiciones del rigor científico). Por tanto (añadiríamos por nuestra cuenta) también Bunge reconoce que la unidad de la teoría de la ciencia, en su período clásico, se alcanzaba efectivamente a través de la filosofía de la ciencia. Pero este reconocimiento histórico no se contradice con la concepción, en el plano sistemático, de la ciencia de la ciencia como una empresa científica, antes bien, la refuerza. Pues sencillamente lo que habría que tener en cuenta es precisamente el proceso histórico de transformación de la filosofía o epistemología precientífica en una filosofía «exacta» o científica. El punto culminante de este proceso habría que ponerlo en los años fundacionales del *Wiener Kreis,* hacia 1927: los nombres de Moritz Schlick, Rudolf Carnap, Hans Reichenbach, Victor Kraft, Herbert Feigl —pero también Karl Popper y Ferdinand Gonseth— debieran ser considerados como los primeros grandes realizadores del proyecto de una «ciencia general de la ciencia». «El Círculo de Viena cambió la faz técnica de la filosofía, al poner en práctica y desarrollar el programa de Bertrand Russell de hacer filosofía *more geométrico* y en particular con la ayuda de la lógica matemática. Los neokantianos quedaron pronto atrás y se extinguieron, a la par que los existencialistas fueron cubiertos de ridículo y los tomistas y materialistas dialécticos fueron sometidos a duras críticas»[3].

Sin embargo, el Círculo de Viena, según lo ve Bunge (y, a nuestro juicio, con diagnóstico certero) degeneró muy pronto —en realidad, los gérmenes de la degeneración los habría sembrado

[3] Bunge, *Epistemología,* pág. 16.

desde el principio Ludwig Wittgenstein «con su desinterés por la matemática y por la ciencia y su obsesión por los juegos lingüísticos»— y propició el desinterés por los problemas auténticos planteados por las nuevas teorías científicas, desviándose hacia la preocupación por cuestiones triviales relativas al uso de expresiones. «La gente dejó de hablar de ciencia para hablar del lenguaje de la ciencia (...). En suma, la filosofía lingüística mató al Círculo de Viena desde adentro, antes que el nazismo emprendiera su *Blitzkrieg* contra la razón». Propiciados por el mismo Círculo de Viena surgieron esas teorías de la ciencia que Bunge llama «artificiales» (es decir, alejadas de las cuestiones reales que las ciencias actuales plantean cada día) y que paradójicamente hicieron —dado que los científicos se desinteresaron a su vez por ellas— que la brecha entre filósofos y científicos aumentase en lugar de disminuir. Ejemplo de esta artificiosidad aducida por Bunge es la concepción probabilística de la verdad al estilo de Reichenbach o Popper.

Es evidente que el nudo de la argumentación de Bunge en favor de su proyecto de una ciencia (general) de la ciencia descansa en su mismo concepto de ciencia y, en particular, en su concepción de la filosofía como una ciencia exacta. Incluso la metafísica —opina Bunge— podría reconstruirse como una ciencia[4]. Es pues este concepto de «filosofía exacta» el que consideramos poco fundado, y muy oscuro y confuso, precisamente en medio de la claridad y distinción con la que Bunge nos lo presenta. Esta claridad y distinción es aparente, tal es nuestra tesis. En efecto, el concepto de ciencia que, de hecho o efectivamente («instrumentalmente») maneja Bunge en su argumentación (es decir: no cualquier concepto retrospectivo o re-flexivo que él pueda alegar intencionalmente en cualquier otro contexto) es un concepto más sociológico que gnoseológico general: «Ciencia [tal es el uso que

[4] Bunge, «¿Es posible una metafísica científica?», en *The Journal of Philosophy*, vol. LXVIII, nº 17, sept. 1972. Comienza aquí Bunge distinguiendo sin embargo entre metafísica exacta y metafísica científica, aunque termina presentando a esta última como subsumida en aquella. Sin embargo, los «modelos metafísicos» que nos ofrece Bunge son en realidad modelos matemáticos de conjuntos o de autómatas: son aplicaciones de modelos conjuntistas a campos químicos, &c., y si él cree que esto es metafísica es (a nuestro juicio) porque supone que los modelos conjuntistas son formales y que su interpretación material es metafísica.

da Bunge al término] es el producto de una comunidad profesional de científicos». Es una definición laboral-burocrática, como también era burocrática su caracterización de la «época clásica» («epistemología cultivada en horas de ocio») y como es burocrática la traducción que Bunge hace de la regla relativa a la innegable conveniencia o necesidad de que la ciencia de la ciencia se ocupe de las ciencias efectivas, y no de versiones «escolares» suyas: lo que Bunge dice es que el «epistemólogo» debe haber practicado una disciplina científica o tecnológica «a nivel de licenciatura». Por eso, la lista de filósofos-epistemólogos del período clásico que Bunge ofrece, es una lista de «pensadores» que no pueden considerarse como «epistemólogos profesionales» y como el mismo Bunge dice, ni Comte, ni Ampère, ni Duhem, ni Poincaré, ni Meyerson, ni Cassirer «... fueron epistemólogos profesionales» (conclusión que resulta de no poca comicidad pues, ¿acaso Descartes o Leibniz tampoco fueron matemáticos profesionales puesto que ni siquiera tuvieron la licenciatura en matemáticas?). En cambio, añade Bunge, el Círculo de Viena representa la «profesionalización de la epistemología». La epistemología ha dejado de ser una mera «hoja del árbol de la filosofía» (como lo era aún hace medio siglo) y se ha convertido en una rama del mismo, de un árbol que comienza a ser un árbol de ciencias «exactas». Prueba: «mientras hace medio siglo no había ninguna revista especializada en epistemología, hoy hay al menos tres de nivel internacional —*Philosophy of Science, The British Journal for the Philosophy of Science,* y *Synthese*— así como algunas publicaciones nacionales. También hay colecciones enteras de libros dedicados a temas epistemológicos. El número de cátedras de Epistemología se ha multiplicado...». Ahora bien: toda esta argumentación sociológico-burocrático-cultural, orientada a probar la existencia de la ciencia de la ciencia (y de la ciencia general de la ciencia o epistemología) apoyándose en la existencia de una *comunidad* internacional capaz de dispensar títulos profesionales de epistemólogo no prueba nada por sí misma. Es preciso examinar críticamente los contenidos de esas revistas, los programas de esas cátedras, los debates de esos congresos. Y de esos análisis, obtendremos, entre otras cosas, acaso la impresión de que prevalece la heterogeneidad o, en otros casos, el convencionalismo de métodos y temas (convencionalismo a veces meramente coyun-

tural, como obligado por la misma profesionalización que requiere disponer de criterios de selección gremial suficientemente definidos). De donde resulta que la mera profesión y oficio de «epistemólogo» —equiparado a matemático o a químico— es precisamente la que queda en entredicho precisamente por su misma cobertura sociológica y cultural; pues si los «productos» de esa profesión no resisten la crítica, entonces es la cobertura profesional aquello que, en lugar de explicar la cientificidad de los contenidos, explicará la apariencia de ese cientificidad, apariencia sobre la que, si no demuestra otra cosa, se apoya Bunge. Tenemos paralelos que no dejarán de causar impresión: la «profesionalidad» del frenólogo durante el siglo XIX podría probarse por motivos similares a los que Bunge utiliza para probar la profesionalidad del epistemólogo: revistas, libros, congresos. Otro tanto diríamos del psicoanalista, y aún más, del *mariólogo*. En nuestros días, la Mariología es una especialidad profesional, internacional, cuyos signos externos son aún más claros que los que Bunge atribuye a la Epistemología: hay mariólogos profesionales, hay una auténtica «comunidad internacional de mariólogos», hay revistas mariológicas de nivel internacional, hay congresos y cátedras. La crítica filosófica no puede detenerse ante esta fachada social, burocrática y cultural, dejándose impresionar por los argumentos tomados de la estructura de esa misma fachada: la crítica filosófica tiene que penetrar en el interior.

Pero, ¿cuales son de hecho los contenidos de esa ciencia de la ciencia? Bunge, con razón, comienza por mostrar su voluntad de desmarcarse de los rumbos «artificialistas» que la *profesión* tomó en sus inicios y persisten en nuestros días. Obviamente la crítica a ese artificialismo debiera poderse llevar a cabo a partir de los contenidos mismos efectivos («naturales», no artificiales) que se atribuyen a esa ciencia general de la ciencia. Pero, ¿donde están esos contenidos? Podemos buscarlos, en primer lugar, a lo largo de las obras de Bunge y, más especialmente, en segundo lugar, en la misma refutación de Bunge al ejemplo-emblema del artificialismo, el «probabilismo gnoseológico».

Por lo que se refiere a lo primero: repasando los capítulos de la obra gnoseológica de Bunge no encontramos ni uno solo (así como suena) que podamos llamar «científico» —y no solo de acuerdo con los criterios de la teoría del cierre, sino tampoco

tomando como modelos de ciencia aquellos que el propio Bunge ha practicado, sobre todo, la Física—, y ello sin perjuicio del interés filosófico que los capítulos de Bunge puedan tener. Interés que, en todo caso, habría muchas veces que recuperar, salvándolo precisamente de los disfraces científicos que deforman y encubren los problemas filosóficos, como por ejemplo, esas enumeraciones rapsódicas disimuladas bajo la apariencia de una n-pla de términos <R, P, Q, S>. Las distinciones que Bunge va introduciendo sobre leyes causales, sobre existencia material y existencia conceptual, &c. se mantienen en el plano opinativo del ensayo «plausible», desarrollado además desde supuestos mentalistas tradicionales; las clasificaciones de objetos o diagramas piramidales sobre los «niveles de organización» no tienen la más mínima enjundia científica y se mantienen, en lo que a su género literario conceptual se refiere, en el nivel propio de las doctrinas (o fragmentos de doctrina) jurídicas, pedagógicas o administrativas (el nivel, sin duda ramplón, en el que se mueve, por ejemplo, un manual en el que se expone, por el procedimiento del sombreado verbal —es decir, verbalizando, a su misma escala, los mismos pasos conceptuales comúnmente reconocidos desde el realismo por los científicos— el organigrama de unos grandes almacenes o de una red de escuelas). Sin duda que la epistemología que Bunge nos ofrece logra desentenderse de las cuestiones filosóficas más profundas; pero no para sustituirlas por un tratamiento científico, ni mucho menos, sino por una doctrina desenvuelta en «sombreado verbal» de las concepciones *emic* estándar de los científicos educados en el realismo.

Por lo que se refiere a lo segundo: cabría esperar que la crítica a la desviación «artificialista» de la incipiente ciencia de la ciencia institucionalizada en el Círculo de Viena se lleve a cabo desde la perspectiva de la ciencia efectivamente (no solo intencionalmente) epistemológica de la ciencia. Pero en lugar de ello, lo que se nos ofrece es una crítica *ad hominem,* mantenida en el mismo horizonte de artificialidad en el que se mueve la supuesta desviación, a saber, el horizonte de la interpretación de las probabilidades en términos del cálculo de proposiciones inanalizadas. Bunge se limita, en efecto, a criticar la concepción probabilística de la verdad científica de H. Reichenbach, o la de K. Popper, señalando los supuestos desajustes en que tal concepción se

encuentra con las reglas convencionales de interpretación de ciertas funciones del cálculo de probabilidades en términos del cálculo de proposiciones inanalizadas. En efecto, Bunge comienza por *traducir* la teoría probabilística de la verdad de Reichenbach al cálculo de proposiciones inanalizadas. Supongamos que afirmamos un condicional **(p ⇒ q)** y que sabemos que la tesis **q** es verdadera. La traducción que Bunge da de estos supuestos en términos de un cálculo de probabilidades es ésta: **Pr(p ⇒ q) = 1** y **Pr(q) = 1**. Desarrollando estas igualdades según las reglas consabidas del cálculo de proposiciones inanalizadas y de reglas de un cálculo de probabilidades tipo Kolmogorov, tendríamos:

Pr(p ⇒ q) = Pr(¬pVq) = Pr(¬p) + Pr(q) (1).

Pero partíamos del supuesto de que:

[Pr(p ⇒ q) = 1]Λ[Pr(q) = 1] (2).

Suponemos también, por el teorema del complemento del cálculo de probabilidades que **[Pr(¬p) = 1-Pr(p)]** (3).

De donde, sustituyendo (3) y (2) en (1):

1 = 1-Pr(p) + Pr(q) (4).

Pero (4) sólo puede ser (aritméticamente) verdadero si **Pr(p) = 1** y **Pr(q) = 1**; sólo así, los valores que (4) tomará podrán ajustarse a la aritmética:

1 = 1-1 + 1 (5).

Es decir —concluye Bunge— de la verdad de **q**, es decir, de **[Pr(q) = 1]**, y del supuesto de **(p ⇒ q)**, es decir, de **Pr(p ⇒ q) = 1**, se infiere la verdad de **p**, «lo que es falaz», en cuanto sofisma de afirmación del consecuente. En efecto, dado **(p ⇒ q)** y **q** no podemos concluir que **p = 1**, pues según la definición del functor ⇒, también en el caso de que **p = 0**, tendremos que **(p ⇒ q) = 1**.

Ahora bien: ¿qué alcance tiene semejante crítica? Muy superficial. Ante todo, porque la igualdad (5) no tiene por qué interpretarse necesariamente: «sólo si **p = 1** entonces **q = 1**», sino también: «**q** será **1** en el caso de que **p** sea **1**» (en otro caso (4) sería simplemente erróneo, igual a **0**). Y esta interpretación tiene un significado claro en el proceso lógico de la implicación discursiva material (cuando la verdad de **q** sólo procede de la verdad comunicada por **p**); por lo que en este caso la verdad de **q** presupone **p** y lo demás es atenerse a una definición convencional de **(p ⇒ q)** según la matriz **(1,0,1,1)** que poco tiene que ver con la verdad científica.

Pero suponiendo que esta confrontación propuesta por la interpretación proposicionalista de las ideas probabilísticas fuese tan obvia que hubiese que aceptarla sin ulteriores análisis como la única posible; lo único que podríamos concluir entonces es que hay un desajuste entre la concepción probabilística de la verdad y la axiomática proposicionalista del cálculo de probabilidades. Pero ello no nos llevaría como única alternativa, a invalidar la concepción probabilística de la verdad, puesto que también podría llevarnos a invalidar la axiomatización de referencia. Y aun supuesta la primera alternativa, tampoco podríamos considerar analizada en su fundamento la concepción probabilística de la verdad, sino tan solo en su relación de incompatibilidad (importante, sin duda) con la axiomatización proposicionalista. Pero ocurre que la propuesta de confrontación que Bunge nos ofrece no es tan obvia, ni tampoco la única posible; en todo caso, es necesario proceder al análisis de esa confrontación, puesto que es en la traducción (o formalización) de la concepción probabilística de la verdad en donde vuelven a reproducírsenos las mismas cuestiones generales, de índole filosófica. Una formulación puede sugerir la apariencia, por su claridad, de que los problemas han sido resueltos, cuando lo que ha ocurrido en realidad es que han sido transferidos al plano gráfico. Ocurre como con la confianza que los pioneros de la lógica de clases tenían en haber resuelto, mediante la formulación simbólica, los problemas filosóficos vinculados a la teoría platónica de las ideas (al problema de los universales): «bastará regresar a la construcción formal del concepto de clase $\alpha = \hat{x}\varphi(x)$ en el campo $\mathbf{x} = [x_1, x_2, x_3, \ldots x_n]$», como si el concepto conjuntista $\mathbf{x} = [x_1, x_2, x_3, \ldots x_n]$ no reprodujera, en el plano gráfico las cuestiones del platonismo. En el caso que nos ocupa: la «traducción» de los conceptos de verdad y falsedad en términos del cálculo proposicional no disuelve las cuestiones filosóficas, puesto que las condiciones que permiten dar sentido a los grafismos **1** y **0** como valores de verdad no están explícitas en el mero postulado formalizador (posicionalidad de los símbolos **1** y **0**, dependencia de las interpretaciones **1** igual a verdad y **0** igual a falsedad, respecto de las correspondencias aplicativas **[1,0]** a **[1,0]²**, implicación con el principio del tercio excluido, &c.). La traducción que Bunge da como obvia $[Pr(p \Rightarrow q) = 1$ y $Pr(q) = 1]$ dista mucho de serlo. En realidad, en estas traduc-

ciones se reproducen los problemas de fondo relativos a la conexión entre las formalizaciones lógicas y las matemáticas. Podríamos pensar, por ejemplo, que las evaluaciones no son independientes; supuesto **(q)** —es decir, la evaluación **q = 1**—, entonces la evaluación de **(p ⇒ q)** será **1**; puesto que la probabilidad **(p ⇒ q)** deberá considerarse conjuntamente con la de **(q)** y es entonces cuando no ya **(p ⇒ q)**, sino **Pr[(p ⇒ q) Λ (q)] = 1**. (También cabría aplicar el teorema de Bayes, interpretando a **q** como «causa» de la probabilidad de **p**). Según esto ya no es obvio que **Pr(p ⇒ q) = 1**, cuando consideremos a **(p ⇒ q)** como proposición independiente al margen de **q**. Supongamos que traducimos: **Pr(p ⇒ q) = 0'5** (fundándonos en que **(p ⇒ q)**, afirmada al margen de **q**, ya no puede evaluarse necesariamente como **1**; o bien le damos tres opciones favorables sobre las cuatro posibles, es decir, le damos un peso de **0'75** o bien nos atenemos a la consideración global de la incertidumbre de **(p ⇒ q)** y evaluamos su probabilidad a **0'5**. Esto supuesto tendríamos, en lugar de (5), la siguiente evaluación:

0'5 = 1-Pr(p) + 1.

Y aquí no cabría hablar de sofisma de afirmación de consiguiente, pues aunque evaluásemos **Pr(p) = 1**, no se cumpliría la igualdad. Es decir, no habría sofisma de afirmación de consiguiente, sino simplemente demostración de que «las traducciones» de evaluaciones proposicionales a números probabilísticos es incoherente, pues nos arrojaría a tener que dar a **Pr(p)** el valor de **-1'50**, lo que carece de sentido. En cualquier caso, a la misma conclusión llegaríamos si hubiésemos evaluado **Pr(p ⇒ q) = 0'75**. Parece que queda claro que las críticas al «artificialismo epistemológico» de Reichenbach no abandonan, ellas mismas, el terreno de la artificiosidad, en el sentido que Bunge quiere dar a este término. Pero, desde nuestras coordenadas, la artificiosidad no es ninguna objeción a la cientificidad, sino que puede ser una condición de la misma; por lo que vendríamos a concluir que la crítica, tanto como lo criticado, por su artificiosidad, se mantienen en el mismo nivel, y que éste bien pudiera ser el nivel de la ciencia formal (de los cálculos formales). Por lo que la verdadera crítica a la concepción de Reichenbach no la cifraremos tanto en su artificialismo, cuanto en su formalismo, común al probabilismo y a su crítica; y no porque estemos insinuando que podemos

desentendernos de los formalismos, puesto que más bien lo que queremos decir es que tenemos, *inter alia,* que llegar al fondo de los formalismos, determinar sus límites y las conexiones del concepto de verdad o falsedad, expresadas por las evaluaciones booleanas **[1,0]** con la idea gnoseológica de verdad como identidad sintética.

§25. *La institucionalización de una «comunidad de investigadores» no garantiza la cientificidad de sus investigaciones*

El proyecto de una ciencia general de la ciencia —el proyecto de una Gnoseología científica (llámesele Epistemología o llámesele Filosofía exacta de la ciencia) capaz además de integrar en su torno a las diferentes ciencias particulares de la ciencia (Sociología de la ciencia, Historia de la ciencia, &c.)— es un proyecto cuyo análisis, tanto en lo que se refiere a su viabilidad como en lo que se refiere a la evaluación de su grado de realización, plantea cuestiones *(quaestiones iuris* y *quaestiones facti)* que no pueden debatirse al margen de las mismas ideas que se mantengan en torno a la ciencia y a la filosofía, ideas a su vez entrelazadas con presupuestos muy diversos de naturaleza filosófica, teológica o ideológica.

Es evidente que si los conceptos de «ciencia» y «filosofía» se utilizan de hecho, por ejemplo, para denominar a los «cuerpos de doctrina» que sobre asuntos particulares o generales, respectivamente, hayan alcanzado un reconocimiento institucional y social suficiente (que no excluye una oposición también organizada), entonces la filosofía, con la Geometría o la Mariología, habrán de considerarse como ciencias, y a sus cultivadores profesionales como científicos, expertos, sabios o especialistas. Un cuerpo de doctrina, en las condiciones dichas, presupone, en efecto, entre otras cosas, un volumen de datos de considerables dimensiones, tesis, instrumentos, argumentaciones, que no pueden ser dominadas, digamos, en una sola tarde; el mariólogo, como el físico, necesita años de estudio disciplinado, años de debates con los colegas, dominio de fuentes, investigaciones personales, «trabajos de campo», &c. La «profesionalización» o «especialización», por sí mismas, recortan una esfera jurisdiccional y dan

lugar a un sistema de referencias «domésticas» más o menos convencional, a una jerga, por cuyo dominio se reconoce al especialista, y se desenmascara al intruso o al diletante. Y no se trata de ignorar la efectividad institucional de estas esferas profesionales, ni su funcionalismo social; de lo que se trata es de subrayar que la constitución de estas «esferas profesionales» no necesita la contrapartida de una unidad lógica propia de una ciencia positiva efectiva o incluso de las unidades propias de un sistema filosófico (del estilo del «sistema tomista» o del «sistema hegeliano»); la unidad de esas esferas doctrinales con efectividad institucional puede fundarse en otros criterios. La unidad de esa institución que suele llamarse, en nuestros días, «filosofía analítica», es más bien la unidad de diversas actividades académicas y bibliográficas que, más que constituir un sistema de ideas, se deriva de un aire de familia común, como los mismos socios reconocen. Pero, ¿que se quiere alegar con la invocación a ese común «aire de familia»? No tanto una comunidad de principios, o de experiencias —puesto que dentro de esa familia cohabitan los pensamientos más heterogéneos— cuanto un conjunto de referencias comunes, en su sentido gremial, aptas para suministrar señas de identidad y criterios de selección o exclusión: las referencias comunes, en el caso de la ciencia (lingüística) de la ciencia, a L. Wittgenstein (el primero, el segundo y el tercero). Pero estas referencias a Wittgenstein no podrían interpretarse de la misma manera según la cual los tomistas se refieren a Santo Tomás o los neokantianos a Kant: Wittgenstein no es ni Santo Tomás ni Kant, sino un escritor más bien «indocumentado», con ocurrencias o rasguños, algunos interesantes, y la mayoría pueriles o tópicos. Por ello, el significado de Wittgenstein habría que ponerlo más en su posterioridad que en su propia obra, cuyo estilo aforístico facilita precisamente su función. El funcionalismo que estas referencias continuadas a un repertorio fijo tienen es muy grande, y equivale a un sucedáneo del comentario doctrinal de textos del «filósofo» por antonomasia. La cita común, efectivamente, constituye al menos una suerte de hilo rojo que atraviesa por todos los cordeles y ofrece la apariencia de un tejido común. El significado sociológico de Wittgenstein en nuestros días podría, según esto, compararse —en el contexto de una cultura filosófica disgregada— al significado del metro como unidad de

medida. El significado del metro no podríamos encontrarlo en el análisis interno de la barra de platino iridio consabida, porque la explicación del metro, de su importancia, reside en haber sido utilizada como unidad de medida común, y en haber propiciado, por su mediación, la concurrencia comparativa de objetos muy heterogéneos. Tampoco del análisis interno de la obra de Wittgenstein podríamos obtener indicios capaces de explicar el alcance de su significado; sólo del hecho de haber sido utilizado como «metro» por profesores de filosofía de nacionalidades e ideologías muy diversas deriva la importancia sociológica que él pueda tener. Ahora bien, ocurre que la unidad profesional, gremial, que podría dar lugar a la figura consolidada del «epistemólogo» o «filósofo de la ciencia» se parece tanto más a la del filósofo analítico, o a la del mariólogo, que a la del matemático o a la del químico, a quienes también se parece, sin duda, pero en la medida en que estos comparten la estructura genérica, institucional, de gremio, profesión o comunidad científica. Son, pues, evidentes, los grandes servicios que presta este concepto genérico de ciencia como «saber institucionalizado»: permite descubrir y determinar profundas analogías y homologías entre formaciones tan heterogéneas como puedan serlo la Geometría analítica y la Mariología.

Pero el concepto genérico, laxo, de ciencia, como «cuerpo doctrinal institucionalizado», con vigencia social, que permite, sin mayores dificultades, formar un proyecto plausible de una «ciencia general de la ciencia», de una «teoría científica de la ciencia», no solamente sirve para descubrir profundas analogías y homologías, sino también para encubrir no menos profundas diferencias y cortaduras y, principalmente, las diferencias entre un cuerpo doctrinal de tipo matemático y un cuerpo doctrinal no matematizable o sólo en la apariencia de algunas expresiones marginales y, acaso, prescindibles.

Cuando nos interesa mantener vivo el sentido de las diferencias, es necesario acudir a una idea de ciencia más estricta. La idea de la ciencia que propugna la teoría del cierre categorial está impulsada por este interés «por las diferencias», que se corresponde con un interés por la crítica a la indiferenciación y a la confusión.

Y, desde las coordenadas de esta idea de ciencia, se comprende que sea necesario renunciar al proyecto de una «ciencia gene-

ral de la ciencia», de una «epistemología (científica) general». Las ciencias no constituyen una categoría o totalidad sistemática en torno a la cual pudiera cerrarse una ciencia de la ciencia, salvo que se suponga ya dada una *mathesis universalis,* es decir, un sistema de todas las ciencias equiparable, en su orden, a lo que pueda ser el «sistema de los seres vivos» —la Biosfera— o el «sistema de los elementos». En este supuesto sería plausible, desde luego, pensar en una ciencia de todas las ciencias, en una «superciencia metacientífica» a la que podríamos llamar filosofía (científica) de la ciencia.

Pero estos proyectos son vanos y utópicos. No existe una *mathesis universalis;* las ciencias son múltiples y diversas y es preciso clasificarlas atendiendo a su misma cientificidad (y la misma ciencia de la ciencia debiera ocupar un lugar en una tal clasificación). Por consiguiente, la teoría general de la ciencia no puede ser una ciencia, no puede proyectarse como una «ciencia cerrada sobre la ciencia», porque el cierre categorial no es reducible a un cierre gremial, profesional. Una ciencia cerrada implica un gremio cerrado, pero un gremio cerrado no implica una ciencia cerrada. Y no cabe cerrar una teoría de la ciencia (aunque haya cerrado un gremio ocupado en analizar las ciencias) en virtud de la naturaleza de las propias ciencias, de las premisas ontológicas que su confrontación remueve. Por ello, en modo alguno es posible entender la filosofía de la ciencia como una «superciencia». La figura de un epistemólogo especialista, capaz de intervenir como tal ante los científicos, de modo similar a como estos intervienen en sus campos respectivos, es sencillamente utópica y aun ridícula. La filosofía de la ciencia no es una superciencia equiparable a un Tribunal supremo o Corte de apelación al que pudieran acudir los científicos cuando, por ejemplo, entran en conflictos de lindes jurisdiccionales con otros científicos; ni siquiera añadiendo la condición (que Quine sugiere[5]) de que el fallo de este Tribunal pueda ser revisado y que no tenga carácter irrevocable. Y esto por una simple razón: porque no hay una filosofía de la ciencia, sino múltiples. O, si se prefiere, hay varios tribunales, por lo cual, ninguno de ellos, puede arrogarse el título de Tribunal Supremo; y ello es lo que hace tanto más ridícula la figura

[5] W.V. Quine, *Word and Object,* MIT Press, Cambridge 1960.

del epistemólogo profesional. Cada científico, cuando entra en conflicto con otros científicos, no solo tiene capacidad de escoger el «Tribunal filosófico» que más pueda favorecerle, sino que también tiene la prerrogativa de poder sentarse en ese mismo Tribunal como magistrado.

Artículo II. Sobre la multiplicidad de las filosofías de la ciencia

§26. *Multiplicidad en sentido doctrinal*

Cuando hablamos de multiplicidad de unas filosofías de la ciencia nos referimos, no ya a la obvia multiplicidad (psicológica, social, histórica) de los modos de filosofar, sino a la multiplicidad de la misma filosofía en tanto esta dice un *minimum* de doctrina sistemática resultante del propio filosofar y, lo que a algunos resultará más paradójico, constitutivo de ese filosofar en cuanto actividad diferenciada. La distinción kantiana entre el filosofar y la filosofía —que envuelve la dialéctica consabida entre la *energeia* y el *ergon*— tiene por ello paralelos en las demás ciencias: no es posible enseñar Geometría sin geometrizar —«quien recuerda la fórmula $\mathbf{x}+\mathbf{y}=\mathbf{z}$ y olvida los valores semánticos, en segmentos de recta, de las variables **x**, **y**, **z**, habrá perdido el contenido geométrico de la fórmula», viene a decir E.W.Strong[6]— pero también es cierto que sólo cabe hablar de «geometrizar» en sentido gnoseológico (no meramente psicológico, que cubre un mero delirio de figuras) cuando mantenemos la «relación trascendental» del geometrizar con algún teorema de la Geometría, por rudimentario que este sea.

Refiriéndonos, por tanto, a la filosofía de la ciencia como doctrina, o si se quiere, como tendencia doctrinal, por embrionaria y confusa que ella sea, decimos que, así como existen, no una, sino múltiples ciencias positivas, así también existen, no una filosofía de la ciencia sino múltiples filosofías de la ciencia alternativas. La diferencia es ésta: que mientras las ciencias positivas tienden a ocuparse de campos relativamente diversos, si no cuanto

[6] Strong, «The Operational Meaning of Point and Line in Euclid's Elements», apéndice a *Procedures and Metaphysic,* 1936, pág. 245.

a lo que los escolásticos llamaban objeto material, sí cuanto al objeto formal —lo que las preserva de conflictos fronterizos, y hace que los conflictos regulares entre ellas (por ejemplo, el conflicto entre la mecánica relativista y la mecánica cuántica) tengan un curso dialéctico y un alcance característico que la teoría de la ciencia ha de analizar— en cambio, las filosofías alternativas de la ciencia, si realmente lo son, se refieren «al mismo campo», a la misma temática, y, por ello, sus conflictos son frontales y su dialéctica excluye la conciliación (lo que no justifica la ignorancia mutua que haría imposible la confrontación). La unidad entre las diferentes filosofías de la ciencia es, según esto, en principio, una unidad polémica, y no por ello menos trabada de lo que pueda ser una unidad armónica o de complementariedad.

En cualquier caso, las diversas filosofías alternativas atraviesan, aunque no del mismo modo, las diferentes «partes» o regiones de la filosofía cualquiera sea la alternativa elegida. Pero ocurre que estas partes o regiones de la filosofía se estructuran por lo menos según dos órdenes diversos de división (que se entrecruzan, desde luego, mutuamente) y que necesitan ser designados con nombres distintos: los llamaremos de orden *centrado* (supuesto que tomemos como centros virtuales de las doctrinas filosóficas a ciertos nódulos muy próximos, en escala, a morfologías o instituciones del mundo práctico fenoménico, tales como Estado, Religión, Música, Europa o Cúpula celeste) y de orden *no-centrado*. Las divisiones de la filosofía que incluimos en un orden «descentrado» son precisamente aquellas que, aunque procedan de núcleos o centros dados, rompen o abstraen esas configuraciones a las que nos hemos referido, «reabsorbiéndolas» en Ideas concatenadas sistemáticamente, según círculos característicos. Estos «círculos característicos» son muy escasos en número y, por tanto, las disciplinas filosóficas correspondientemente institucionalizadas son, en número de partes, muy pocas, dijéramos, se cuentan por números dígitos: «Ontología», «Lógica», «Epistemología», «Etica», «Estética». Es importante subrayar que estas divisiones de la filosofía en «disciplinas sistemáticas» se corresponden muy bien, en cuanto a escala, con las divisiones de las ciencias según sus diversas «especialidades» (la Ontología se corresponden con las Matemáticas, la Etica con la Química, &c.), aun cuando la correspondencia que se consolida burocráti-

ca o administrativamente en la organización universitaria sea totalmente engañosa; pues mientras que las diversas ciencias —Matemáticas, Química...— tienen autonomía categorial interna, sin embargo las diversas disciplinas filosóficas carecen de toda autonomía, y la que alcanzan es enteramente externa, gremial, una autonomía mimética consolidada por la equiparación administrativa de los «especialistas en Etica», pongamos por caso, y los «especialistas en Química».

Las divisiones escolásticas de la filosofía en «disciplinas sistemáticas» tales como las correspondientes a los tres grados de abstracción de Aristóteles, o las divisiones de los estoicos (Lógica, Física, Moral) reorganizadas por Kant (Filosofía propedéutica, Filosofía de la Naturaleza y Filosofía de la Libertad) son divisiones «no-centradas»; y aunque no puedan disimular el nódulo fenoménico en torno al cual siguen girando, lo cierto es que «sistemáticamente», ese nódulo queda reabsorbido («Dios», en el sentido del Dios de las religiones, puede considerarse como un centro o nódulo del mundo fenoménico que permanece aludido en la disciplina escolástica sistemática que se conocía como Metafísica, en tanto culminaba en la Teología natural; pero la Teología natural ya no se definía como una disciplina centrada en torno a un núcleo dado —tenía que comenzar por demostrar su objeto—, sino en torno, por ejemplo, al «Ser por esencia», al «Primer motor», &c. Y, desde esas ideas, se supondrá que cabe llegar filosóficamente al centro divino, «a eso que llamamos Dios» (en expresión de Santo Tomás).

En cuanto a las divisiones de la filosofía que habría que incluir en el segundo orden, el de las filosofías «centradas», se comprende que su número pueda ser, en principio, indefinido: tanto podemos hablar de una filosofía del Estado, como de una filosofía de la Música, o de la filosofía de la coquetería. Muchas de estas filosofías centradas pasarán a institucionalizarse como disciplinas académicas al lado de las «disciplinas sistemáticas», aunque casi siempre conservarán, con el nombre de «filosofías regionales», un cierto «coeficiente de marginalidad» o de «optatividad» justificado por motivos prácticos. Por último, hay que tener en cuenta la circunstancia de que alguna materia que, en una época histórica dada, fue sólo un nódulo, ha podido consolidarse como si fuera Idea sistemática o recíprocamente: algunas Ideas

pasarán a ser institucionalizadas como nódulos de una nueva sociedad. Lo que equivale a decir que, históricamente, los límites entre las divisiones «sistemáticas» y las divisiones «centradas» han de ser borrosos. «Hombre», en las divisiones aristotélicas o estoicas de la filosofía, no constituía una Idea en función de la cual pudiesen congregarse las cuestiones propias de una disciplina sistemática (al lado de la Metafísica o de la Moral), sin que esto significase que no hubiese una «filosofía del hombre»; por ello, la «Antropología» no figura como disciplina académica, y sólo hasta muy entrada la época moderna, «Hombre» comienza a ser tratado como una Idea, al lado de las Ideas de Mundo y de Dios (lo que se hace ya visible en el *De augmentis scientiarum* de F. Bacon). Lo que hoy llaman algunos, con Max Scheler, «Antropología filosófica» ¿es una disciplina centrada o es una disciplina sistemática? La respuesta depende, obviamente, de las coordenadas filosóficas de referencia, y, por ello, resulta absurda y aun cómica la «defensa administrativa» de una Antropología filosófica como disciplina autónoma (para un malebranchiano la Antropología habrá de resolverse en la Pneumatología; y para un heideggeriano se reabsorbería en la Ontología fundamental).

§27. *Disciplinas filosóficas «centradas» y disciplinas filosóficas «sistemáticas»*

La filosofía de la ciencia —cualquiera que sea la perspectiva doctrinal alternativa desde la cual la interpretamos— se nos presenta como un caso de filosofía «centrada», a saber, en torno a las ciencias positivas, como instituciones configuradas históricamente en nuestra cultura (Geometría, Mecánica, Química, Biología,...). En su calidad de «filosofía centrada» o «nucleada», la filosofía de la ciencia mantiene paralelos muy significativos con la «Filosofía del Estado», con la «Filosofía del Lenguaje» o con la «Filosofía de la Religión», pongamos por caso (siempre que sobrentendamos los términos Estado, Lenguaje o Religión como rótulos de Estados positivos, de Lenguajes positivos o de Religiones positivas). Queremos destacar aquí principalmente esta orientación constitutiva de la filosofía de la ciencia hacia las configuraciones positivas que llamamos ciencias, lo que significa que

la escala de sus procedimientos habrá de estar acompasada a la escala en la que efectivamente se configuran las ciencias positivas. Dicho de otro modo, en cuanto filosofía nucleada o centrada, la filosofía de la ciencia no plantea sus problemas a partir de una «Idea de la ciencia sistemática» (al modo, por ejemplo de la *Wissenschaftslehre* de J.T. Fichte) —como tampoco la Filosofía de la Religión, en cuanto filosofía nucleada, puede plantear sus problemas en función de una Idea metafísica de religión, tal como pueda serlo la «religación de la criatura al Fundamento del ser»—. No se trata tampoco de descartar *a priori* la posibilidad de que la filosofía de la ciencia pueda llegar a interesarse por la Idea del saber absoluto —o la Filosofía de la Religión por la idea de la religación metafísica—, pero, en todo caso, esto ocurrirá desde la perspectiva de las formaciones positivas, y no al revés.

Las cuestiones que se discuten a propósito de las relaciones que cabe establecer entre la filosofía de la ciencia (en cuanto filosofía centrada o nucleada) y las disciplinas sistemáticas (particularmente, la Lógica o la Ontología) no son meramente cuestiones derivadas de una confrontación de diferentes órdenes de división de la filosofía, que no se coordinasen plenamente; contienen también las cuestiones de reducción mutua. Por ejemplo, desde las perspectivas escolásticas o neokantianas, «ciencia» quedaría absorbida en la idea sistemática de «conocimiento» —la «filosofía de la ciencia» sería sólo una aplicación «centrada» de la teoría del conocimiento— o bien quedaría absorbida en la disciplina de la Lógica —la filosofía de la ciencia se convertiría en Lógica formal aplicada—. Todas estas posibilidades presuponen que las ciencias positivas, como materia filosófica, nos remiten a Ideas tales como «conocimiento» o «logicidad», dotadas acaso de valor absorbente; por consiguiente, la propuesta de reabsorción de la condición de «filosofía centrada», a la condición de «filosofía sistemática» depende de las premisas filosóficas que se mantengan acerca de las Ideas de «conocimiento», de «verdad» y de «ciencia positiva». Quien mantenga un tipo de premisas no reductoras —como es nuestro caso— subrayará que es a través de las ciencias positivas, y solo a través de ellas, como se configura una Idea de «ciencia» (la idea gnoseológica) que en modo alguno cabe reabsorber en la idea de conocimiento o de logicidad, como tampoco las ideas de religión obtenidas de las religiones positi-

vas se dejan reabsorber en la Idea de «religación metafísica». Y si esto es así, la defensa de la filosofía de la ciencia como una filosofía perteneciente al orden de las filosofías centradas no implica el supuesto de que hay que contar con alguna o con varias disciplinas fundamentales en las cuales aquella debiera reabsorberse, o en las cuales encontrase su base y fundamento; pues el reconocimiento de que la filosofía de la ciencia no es nunca una doctrina exenta no significa que haya de concebirse como una aplicación «interdisciplinar» de otras disciplinas fundamentales (o de una sola de ellas). La Idea de «ciencia» que se abre camino a través del *factum* histórico positivo de las ciencias puede ser una idea indisociable de ese *factum,* una idea centrada o nucleada sobre ese *factum,* no una Idea capaz de remitirnos a alguna otra Idea eterna absorbente o a Ideas de cuya intersección pudiera ella ser un resultado (Ideas tales como «conocimiento», «verdad», «logicidad» o «realidad»). Dicho de otro modo: la Idea de ciencia sólo se formaría a través de las ciencias positivas históricamente dadas. No es, pues, que las ciencias positivas nos sugieran (o «recuerden» o nos permitan) elevarnos a una Idea de ciencia capaz de segregar su génesis; porque la Idea de la ciencia no puede desprenderse de esa génesis que se renueva en cada momento, sin por ello reducirse a mera facticidad sociológica, histórica o cultural (así como tampoco la Idea de Religión o de Lenguaje tampoco podría desprenderse de las religiones o de los lenguajes positivos). En conclusión: el formato centrado o nucleado de la filosofía de la ciencia no tiene nada que ver (al menos cuando retiramos ciertas premisas) con la decisión de considerar a la doctrina gnoseológica como mera aplicación interdisciplinar de otras supuestas doctrinas o disciplinas filosóficas fundamentales. Sin renunciar a su condición y escala de filosofía de la ciencia, esta filosofía puede reivindicar un significado de trascendencia análoga al que la tradición filosófica daba a la Ontología, a la Lógica formal o a la Teología; esto siempre que a la idea de ciencia, sin perjuicio de su génesis histórico cultural, cuasi empírica (es decir, sin necesidad de entenderla como una Idea eterna), se le confiera un alcance *trascendental,* en la acepción en la que acostumbramos a tomar esta palabra[7].

[7] Ver *Glosario,* al final del volumen 5.

La decisión de interpretar a la filosofía de la ciencia, sea en la perspectiva de lo que hemos llamado filosofías nucleadas (o centradas), sea en la perspectiva de una filosofía no-centrada, no es, según lo dicho, una decisión que pueda basarse sobre un terreno meramente académico administrativo (a propósito de una *ratio studiorum),* con independencia total de los diversos sistemas filosóficos doctrinales alternativos, ni tampoco con independencia de la misma temática y, desde luego, arquitectura, de la filosofía de la ciencia.

En general, la perspectiva de la absorción (o reducción ascendente) tenderá a alejarse de los análisis circunstanciados de las ciencias, y no por negligencia, sino porque, en función de las ideas de referencia, estas circunstancias se revelarán como poco pertinentes, como «detalles» carentes de interés filosófico, simples redundancias de la visión general presupuesta. Esto ocurrirá tanto si las ideas desde las cuales nos aproximamos a las ciencias son ideas teológicas de sabor ontologista (al estilo de la «reductio artium ad theologiam» de San Buenaventura) como si son ideas, teológicas acaso, pero de estirpe más próxima al empirismo aristotélico (al estilo de los tratados escolásticos de Lógica o Teoría de la Ciencia de Zeferino González o Urráburu), en cuyo caso la aproximación a la escala positiva puede ser mucho mayor (pongamos por ejemplo, *Los grados del saber* de J. Maritain); o bien, como si son Ideas de cuño intuicionista, ya tengan el sabor del biologismo bergsoniano (las ciencias como conjuntos de artefactos que espacializan la intuición temporal con fines pragmáticos), ya tengan el sabor del culturalismo espiritualista de un Spengler o de un Cassirer (las ciencias serán «construcciones musicales», productos de una inspiración poética —Cassirer cita a Schrödinger en su apoyo).

§28. *La filosofía «centrada» en torno a las ciencias y sus cuatro formas metafóricas de expresión*

La interpretación de la filosofía de la ciencia en términos de una filosofía nucleada o centrada impondrá, desde el principio, una escala más estricta, propiciará la tendencia a interpretar como cuestiones de importancia principal, y no como cuestiones de de-

talle, los tipos diferenciales de definición de las diversas ciencias positivas. Pero hay algo en especial que merece la pena subrayar en la consideración de la filosofía de la ciencia como filosofía «centrada»: su virtualidad para establecer comparaciones entre las ciencias positivas, como «morfologías» dadas en el mundo, y otras morfologías bien delimitadas en ese mismo mundo; por tanto, la condición nucleada de la filosofía de la ciencia propicia la utilización de ideas asociadas a otras configuraciones, nódulos o formaciones coexistentes con las ciencias en el escenario mundano, a título de modelos o metáforas, como cauces de elección para captar fórmulas capaces de expresar la naturaleza de las ciencias positivas. Queremos decir con esto que la utilización de estas metáforas (o modelos) no habría de interpretarse simplemente como un recurso didáctico o heurístico añadido al supuesto análisis interno. Más bien, acaso, como el recurso único disponible para poder delimitar las ideas que se abren camino en la misma estructura de las ciencias, utilizando, por transyección, ideas colaterales, una vez que hemos desistido de acogernos a «ideas supremas» absorbentes. De hecho, encontramos metáforas o alegorías muy diversas que sería superficial, a nuestro juicio, englobar simplemente en esa condición de tales, puesto que, por su contenido, en estas metáforas se insinúan ideas enteramente diversas e incompatibles entre sí, pero desde cada una de las cuales intenta ser formulada la esencia de las ciencias. Consideremos, por vía de ejemplo, las siguientes:

(1) La metáfora del *recolector* (que, en el bestiario es probable que tome como emblema a la hormiga): las ciencias positivas serán vista preferentemente en lo que tienen de colecciones, almacenamientos, inventarios, archivos o registros de hechos; una ciencia será entendida fundamentalmente como un tesoro de experiencia acumulada por millares de recolectores, convenientemente ordenado y clasificado a efectos de su utilización. El científico será sobre todo ahora un recaudador, incluso un burócrata que recoge, clasifica y archiva. La «facultad psicológica» convencional que más importancia alcanzará en función de esta metáfora será la facultad de la memoria.

(2) La metáfora del *pescador* (a la cual, en el bestiario, le corresponderá la araña). Las ciencias empíricas serán vistas en lo que tienen de redes arrojadas al mar (o telas de araña arroja-

das al aire) para poder atrapar a los seres susceptibles de ser detenidos en sus mallas. El componente formal-estructural prevalecerá en esta metáfora: las ciencias positivas sólo podrán aprehender aquellos contenidos de la realidad que pueden ser asimilados por sus retículas; las cosas demasiado alejadas de la escala de esas retículas —las demasiado pequeñas o las demasiado grandes— quedarán fuera de la perspectiva científica. La facultad psicológica más próxima que cabrá citar sería la del concepto o entendimiento, en cuanto similar a la *aprehensión* (que recuerda siempre la acción de la garra o de la mano).

(3) La metáfora del *pintor* o del retratista (en el bestiario no hay correspondencias precisas, salvo que apelemos al mico, al «mono de imitación»). Habrá que acudir a las analogías con el espejo, a la superficie del lago, capaz de reproducir los objetos que en él se reflejan. Las ciencias —al menos, las *ciencias especulativas*— se entenderán ahora como pinturas o reproducciones, es decir, representaciones, lo más fieles posibles, de los campos que consideran. La facultad psicológica más emblemática de esta idea de ciencia será el ojo (que la tradición aristotélica concebía precisamente, por su humor acuoso, como un diminuto lago). Y, sobre todo, el «ojo del alma», la mente.

(4) La metáfora del *músico* (compositor) o del *arquitecto* (del constructor) (en el bestiario simbolizado por la abeja que, recogiendo desde luego materiales de fuera, no se limita a acumularlos, sino que los transforma en miel)[8]. Las ciencias toman los materiales de la realidad, pero deben construirlos, porque las ciencias no son mera acumulación de esos materiales y lo esencial es su arquitectura (como la casa, decía H. Poincaré, no es un montón de ladrillos). Así como la metáfora del pintor no tenía correspondencia sencilla en el bestiario, así tampoco la metáfora del arquitecto tiene correspondencia obvia con las facultades psicológicas (salvo que acudamos a una determinada idea de «ra-

[8] Como es bien sabido F. Bacon utilizó la metáfora de la hormiga, la araña y la abeja para simbolizar no ya a las diferentes concepciones de la ciencia, sino a diferentes géneros de filosofía, como puedan serlo el de los empíricos y el de los dogmáticos: «los primeros contentáronse con almacenar, consumiendo luego sus provisiones, como las hormigas; los últimos, tejieron redes con materia extraída de su propia sustancia, como las arañas. La abeja guarda el punto medio; extrae la materia prima de las flores en huertos y jardines y luego, con el arte que le es propio, la elabora y digiere» *(Novum Organum,* I, XCV).

zón»); en realidad la metáfora del arquitecto requiere la cooperación de múltiples facultades (de la misma manera que la abeja tiene tanto de hormiga como de araña). Por lo demás, la metáfora de la abeja se extenderá a otros vivientes, sean vegetales (el «árbol de la ciencia», con sus raíces, troncos, frutos), sean gusanos (Kant: «los sistemas científicos son como gusanos —*Gewürme*— que son capaces de reproducirse a partir de un solo anillo», en *KrV,* II, III), sean organismos, en general, capaces de preparar y asimilar —*«concoccione cibo»,* dice Juan de Santo Tomás—, transformar y eliminar los residuos en su metabolismo. Sin embargo, algunas veces, la comparación de una ciencia con un animal no atiende siempre al circularismo de sus movimientos, sino a otras circunstancias, como pueda serlo la heterogeneidad de sus partes (la comparación de la ciencia con un elefante, inspirada en un cuento indio transmitido por Algacel[9], que palpan diversos sabios ciegos: uno cree que es un cojín, otro, una columna de piel...).

No deja de ser interesante constatar que estas cuatro metáforas se corresponden —correspondencia no es identidad— punto a punto con las cuatro grandes alternativas que en el Capítulo 2 de la Introducción General designamos respectivamente como descripcionismo, teoreticismo, adecuacionismo y circularismo. En efecto, el descripcionismo soporta bien la metáfora del recolector, así como el teoreticismo soporta la del pescador (o el tejedor de redes), mientras que el adecuacionismo se adapta «como el guante a la mano» a la metáfora del pintor realista. El circularismo se acoge bien a la metáfora del músico o arquitecto, o a las metáforas organicistas que incorporan la consideración del metabolismo de los materiales y la forma sistemática (cabe una versión, a la vez constructivista y adecuacionista, que encontramos cuando al científico se le compara con un arquitecto que construye según su propia ley, pero de forma tal que la ley subjetiva de su construcción resulte ser paralela a la ley de la construcción objetiva —a la manera como la ley de construcción de la torre Eiffel era comparaba, por d'Arcy Thompson, a la ley de construcción de un roble—: «no es la influencia del cielo —dice Kepler—

[9] *Vid.* Miguel Cruz, *La filosofía árabe,* Revista de Occidente, Madrid 1963, pág. 117.

la que determina en mí aquellos conocimientos, sino que estos descansaban ya, con arreglo a la teoría platónica, en la entrada soterrada de mi alma»[10]).

El ajuste de estas cuatro metáforas con las cuatro concepciones que hemos considerado como alternativas fundamentales disponibles en una teoría filosófica de teorías de las ciencias es, sin embargo, tan puntual que nos incita a introducir la sospecha de si tales concepciones alternativas de la ciencia no son otra cosa sino el desarrollo de las metáforas respectivas; o, de otro modo, el desarrollo de la visión que de la ciencia puede tener un burócrata, un pescador, un pintor o un músico. En cualquier caso, y sin perjuicio del incremento que pueda tomar tal sospecha, diremos que acaso el único criterio disponible para asegurarnos de que las metáforas de origen han podido llevarnos a un terreno conceptual más estricto no sea otro sino el mismo sistematismo que nos permite construir combinatoriamente las cuatro alternativas generales de referencia.

Artículo III. La teoría gnoseológica del cierre categorial como filosofía de la ciencia

§29. *La «filosofía espontánea» de los científicos*

La Gnoseología filosófica es una «filosofía centrada» (o nucleada) en torno a las ciencias positivas. Esto significa, ante todo, que no es una filosofía «de la ciencia que se busca», o el desarrollo de la «Idea pura de la ciencia» —al modo de Fichte o de Husserl—, sino una filosofía centrada en torno a ciencias positivas «que ya se han encontrado» —Matemáticas, Termodinámica, Lingüística, &c.— y, por tanto, de una filosofía a «escala» de la morfología de tales ciencias positivas. (Paradójicamente, el punto de vista de este materialismo gnoseológico lo encontramos ejercitado a propósito de la teoría de la ciencia teológica, en K. Barth, cuando defiende la necesidad de que la idea de ciencia se acomode a la Teología evangélica que quiera presentarse

[10] Kepler, *Harmonices mundi*, lib. IV, VII. Apud E. Cassirer, *El problema del conocimiento*, vol. 1, trad. W. Roces, FCE, Méjico 1953, pág. 302.

como ciencia, y no recíprocamente; sin embargo este materialismo gnoseológico sólo se lleva a cabo a medias, puesto que la ciencia teológica que él propugna se refiere a la Fe, y carece de contenidos fisicalistas[11]). Por consiguiente, la Gnoseología tampoco procede como una aproximación a las ciencias en tanto éstas son especificaciones de géneros tales como «construcciones culturales» o «lenguajes artificiales» o «sistemas proposicionales expresión de diversos grupos sociales o comunidades de científicos». La escala gnoseológica procura acompasarse, lo más ajustadamente que le sea posible, a la anatomía y fisiología de las ciencias, tal como se les presenta a los mismos científicos; un poco a la manera como la Gramática descriptiva de una lengua positiva tiende a mantenerse muy próxima a las mismas unidades estructurales que el hablante de esa lengua puede facilmente reconocer (en perspectiva emic), y no porque la perspectiva emic sea considerada como el «lugar de resolución» de la Gramática, sino más bien, como trámite obligado. El análisis gnoseológico de las ciencias, como el análisis gramatical de una lengua natural, no se detiene en la perspectiva emic, ni siquiera ha de partir siempre de ella; sencillamente debe mantenerse en una escala tal que sea capaz de incorporarla.

Desde este punto de vista cabría pensar que el mejor modo de afinar la escala gnoseológica y establecer sus proporciones sería utilizar los análisis que los propios científicos nos ofrecen de la ciencia que cultivan (análisis relativos a sus descubrimientos, a los modos como alcanzaron sus pruebas, incluyendo sus intrigas o sus audacias, al estilo de Watson en su conocida obra *La doble hélice*[12]). En suma, mantenernos en las proximidades de lo que solía llamarse, en la época del althusserismo, la «filosofía espontánea de los científicos». Sería allí, más que en los rebuscados y artificiosos análisis estructuralistas de las ciencias, con frecuencia llevados a cabo por quienes no son científicos —al modo de Stegmüller— en donde la filosofía «centrada» sobre las ciencias podría encontrar el ritmo más adecuado de reflexión sobre

[11] Confróntense las discusiones de Barth y los barthianos en torno a la conferencia de H. Scholz, «Wie ist eine evangelische Theologie als Wissenschaftmöglich?», en G. Sauter, *Theologie als Wissenschaft,* Munich 1971, págs. 221-278.

[12] Watson, *La doble hélice,* trad. esp. Salvat, Barcelona 1987.

esas ciencias, un ritmo más acompasado al de la vida misma de las ciencias[13].

Sin duda, es necesario tener muy en cuenta estos relatos y esta llamada «filosofía espontánea» de los científicos; pero también hay que tener en cuenta, por lo que concierne a los relatos, que estos suelen mantenerse en el ámbito de su propia ciencia (cuando la teoría de la ciencia tiene que tener en cuenta constantemente la relación de cada ciencia con las otras). Y además suelen adoptar la perspectiva del descubrimiento (de la génesis), cuando a la teoría de la ciencia le importa, tanto más que la perspectiva del descubrimiento, la perspectiva de la justificación (de la estructura). Y muchas veces la estructura «segrega» a la génesis o, al menos, a muchos cursos operatorios que hayan podido ser neutralizados o sustituidos por otros, a la manera como en Geometría quedan atrás, al establecer teoremas sobre la circunferencia, los compases, cuerdas o moldes de los que nos servimos para trazarla. Y, en lo que concierne a la filosofía espontánea de los científicos, hay que decir que acaso esta filosofía no sea tan «espontánea» como parece; y que sólo un trasfondo «populista», aplicado al caso (la voz de la «comunidad científica» es la voz más genuina, el equivalente, en nuestro caso, a la «voz del pueblo» en las sociedades políticas) puede inducir a pensar que lo es. Muchas veces, la espontaneidad filosófica del científico no es otra cosa sino la regurgitación, con ejemplos y experiencias propias, de tópicos filosóficos más o menos vulgarizados (en los años setenta y ochenta solían ser los tópicos del popperismo, en los más *aggiornati).* Pero, sobre todo, estas «reflexiones espontáneas» se limitan muchas veces a funcionar como vulgares fórmulas ideológicas ligadas a la actividad administrativa del científico, es decir, a su equipo —frente a otros—, a veces a su comunidad científica, frente a otras. Tomemos, como ejemplo al azar, una «reflexión filosófica espontánea» de un científico de prestigio, como pueda serlo Patrick Aimedien (adscrito, en Francia, al Servicio de Aeronomía del CNRS), al hilo de su exposición, admirable sin duda, del estado de la cuestión, en 1987, de la controversia sobre

[13] Francisco Fernández Buey ha sostenido este punto de vista en su libro *La ilusión del método (ideas para un racionalismo bien temperado),* Crítica, Barcelona 1991.

la capa de ozono y los avatares de la misma[14]: las primeras alarmas sobre la caída de densidad, en algún lugar, de la capa de ozono (hacia 1975 se anunciaron bajas de ozono del 16% en 30 años), la investigación química en la línea de los óxidos de nitrógeno y la identificación de los agentes antropogénicos o naturales que podían explicar el incremento de esos óxidos; la hipótesis de H.S. Johnson, en 1970, constatando que los motores de avión producían óxidos de nitrógeno y el análisis de la contribución de los aviones de transporte supersónico; la entrada en la controversia de los discutidos en la época *Concorde* o *Tupolev*. Y, aunque en 1974, los norteamericanos R. Stolarsky y R. Cicerone llamaron la atención sobre el papel que pueden desempeñar los óxidos de cloro, en particular el ClO, muy pronto se pensó en el papel transformador de los clorofluorcarbonados (CFC) —por ejemplo, el Fren 12 (F_2Cl_2)— producidos por vaporizadores de todo tipo de aerosoles, de frigoríficos, &c., todavía en el Informe Carter no pudo figurar el diagnóstico que, años después, ha llegado a ser admitido casi universalmente. Diagnóstico formulado cuando en 1986, desde la base de McMurdock, en territorio antártico, se realizó el descubrimiento, mediante métodos ópticos al parecer irrefutables, de que la tasa de nitrógeno de la estratosfera era la más baja de la hasta entonces observada. Todo esto forma parte de un relato, de un informe científico dirigido a un público universitario, pero no especialista.

A este mismo público se dirige la «filosofía espontánea» de nuestro científico informante, que se expresa en estos términos: «El *Concorde* se había salvado. En cierto modo, aunque el público no se diera cuenta, la gran vencedora de este enorme ruido fue la ciencia en general». Se diría además que nuestro científico tiene la evidencia de que con esta «reflexión» está haciendo filosofía directamente emanada de su informe, pues añade: «ante todo, y desde un punto de vista estrictamente filosófico, fue una demostración de la eficacia del método científico en la interpretación de los fenómenos a gran escala con interpretaciones diferentes. De una parte la polémica demostró que los medios que se emplean tenían que ser importantes y no debían limitarse a la

[14] Ver *Mundo Científico*, nº 79, abril 1987, pág. 442. La cita del final en la pág. 446.

contribución de oscuros y escasísimos experimentadores, meteorólogos, aerónomos, que trabajan a ras de suelo. Era evidente que hacía falta una visión global de la estructura química, dinámica y térmica de la atmósfera. Con este propósito se decidió poner en marcha programas de estudio mediante satélites».

Si analizamos estas «reflexiones filosóficas espontáneas» de nuestro ilustre científico, lo primero que encontramos es una mezcla de planos, sin duda pragmáticamente bien trabados, pero cuyo alcance es totalmente distinto:

(1) Por un lado se habla de que es precisa «una visión global de la estructura química»; esta es la reflexión más propiamente gnoseológica, sólo que, más que filosófica es sencillamente una trivialidad de metodología química. Por otra lado, se habla del «triunfo de la ciencia»; esto ya parece una fórmula más filosófica, más «de fondo». Lo que ocurre es que no se nos precisan las referencias imprescindibles para saber sobre quien ha triunfado la ciencia; pero nos parece evidente que las referencias son, confusamente entrevistas, las dos siguientes, situadas en planos distintos:

(2) «La ciencia ha vencido sobre los intereses de los industriales», de la inercia y de la tendencia a escatimar subvenciones por parte de los organismos responsables de la política científica: la ciencia ha conseguido obtener mayores presupuestos. Esta reflexión filosófica es legítima, sólo que se reduce a una expresión de victoria sociológica, no ya del hombre sobre la naturaleza, sino de unos grupos o comunidades humanas frente a otras. Será verdad que las ciencias —estos programas científicos— han vencido, pero esta victoria no es un concepto gnoseológico sino político.

(3) Pero tampoco se excluye la afirmación según la cual «la ciencia ha vencido sobre la Naturaleza». Ahora ya resuena la música triunfalista, optimista, del progresismo cientificista; ahora sí que esta fórmula alcanza un sonido genuinamente gnoseológico, pues establece la «victoria de la ciencia sobre la Naturaleza». Sólo que es ahora cuando hay que decir que tal fórmula es errónea o metafísica y, por tanto, ideológica (en el fondo, si tiene algún sentido funcional, esa fórmula sigue siendo propagandística de la comunidad científica ante los políticos y los industriales que subvencionan la investigación). ¿Por qué decimos esto? Porque

la idea de la victoria del hombre (de ciencia) sobre la Naturaleza (aparte de que en este caso está mal aplicada, pues se supone que no es la Naturaleza la que produjo el agujero en la capa de ozono) es una fórmula que, en la medida en que presupone una Naturaleza «abarcable» es meramente metafísica. Es la idea «faustica» de la ciencia que Benjamín Farrington veía expuesta por primera vez, con toda rotundidad, por Francis Bacon: «Lo que le interesaba [a Francis Bacon] era el lugar que ocupaba la ciencia en la vida humana... Había leído [Bacon] en el primer capítulo del *Génesis* que cuando Dios hizo al hombre le dio dominio sobre todas las criaturas [es decir, sobre la Naturaleza]. Este era, en su opinión, el objeto del conocimiento... [de este modo Bacon] hizo brotar una nueva conciencia en la Humanidad... Ni el filósofo de la Antigua Grecia, ni el escolástico medieval, habían considerado mejorar de una manera drástica las condiciones de la vida humana... Él despertó nuevas esperanzas»[15]. Sin entrar en el disparate histórico de este juicio sobre la novedad de Bacon, lo cierto es que Farrington parece exponer entusiásticamente su programa, como propio de todo programa progresista (frente al carácter reaccionario del espíritu clerical de aceptación y resignación). Sin embargo, la concepción filosófica de Bacon (después de las experiencias de los últimos años, particularmente en relación con la energía nuclear) resulta hoy infantil, ideológica y metafísica: es imposible «dominar a la Naturaleza». Bacon despertó esperanzas fundadas, no a la Humanidad, sino a lo sumo a la *Casa de Salomón,* con sus secretos frente al Estado y frente a los demás hombres; es una ideología de esa misma clase de «hombres de ciencia» que se ha ido perfilando frente a la «clase» de los teólogos, o frente a la «clase» de los humanistas.

Propiamente estamos pues ante un cliché heredado de una concepción de la ciencia que consideraríamos anterior al *Ignoramus, ignorabimus!* de Du Bois-Reymond[16] —en la década de los treinta algunos físicos creían, con Otto Hahn, que, «en diez o doce años la Física estaría terminada»—, un cliché que vincula-

[15] Benjamín Farrington, *Francis Bacon, filósofo de la revolución industrial,* Ayuso, Madrid 1971, págs. 14-15.

[16] Gustavo Bueno, «Ignoramus, Ignorabimus! En torno al libro de Ferdinando Vidoni», en *El Basilisco,* 2ª época, nº 4, marzo-abril 1990, pág. 86-ss.

ba el saber físico omnicomprensivo a la condición del hombre (o de la ciencia) como vencedor de la Naturaleza, como poseedor del «autocontrol de su evolución», como decía J. Huxley. Pero toda esta música (desde el punto de vista de una filosofía de la ciencia que no comparte tales premisas) nos suena hoy como una música casi ridícula; no solo porque hoy la ciencia física no puede considerarse como una ciencia terminada (aunque la mayor parte de los físicos mantienen el proyecto einsteiniano de alcanzar la Teoría del campo unitario) sino porque el modo según el cual debería, al parecer, terminarse (descubrimiento de las «singularidades cosmológicas», por ejemplo, tras la intersección de la mecánica relativista y la mecánica cuántica) dista de ser el modo propio de una *gaya ciencia*. Porque lo que la ciencia física (o la Geodinámica) nos ofrece es precisamente el panorama más lejano que cabe imaginar de lo que significa una «victoria del hombre sobre la Naturaleza». La «victoria de la ciencia» equivale, en aquellos casos, precisamente al reconocimiento de la derrota o de la insignificancia inevitable del hombre ante la Naturaleza (si «derrota» se contrapone al modo tradicional según el cual el rey de la creación debía esperar su «victoria» sobre la Naturaleza). La ciencia astronómica nos pone delante de las muy probables variaciones del eje terrestre con resultados catastróficos para la humanidad; pero ¿podemos controlar esas variaciones? Nos habla la ciencia geodinámica de una casi segura remodelación del Mediterráneo para dentro de diez o quince millones de años, como consecuencia de una colisión de la placa africana y la ibérica: ¿es ésta una victoria del hombre sobre la Naturaleza? Los astrofísicos nos vaticinan —aunque dentro de miles de millones de años— la transformación del Sol en una enana roja que se tragará a la Tierra y, después, el final de nuestra Galaxia: ¿cómo pueda hablarse de un hombre vencedor de la Naturaleza aun en el supuesto de que esas predicciones fueran ciertas? Si no lo fueran, hablar de «victoria» sería todavía más pretencioso y gratuito.

Sirvan estas sumarias referencias (orientadas a subrayar, en particular, que la Idea de la ciencia como «victoria del hombre sobre la Naturaleza» está fuera de lugar, como lo está también, por consiguiente, la idea de fracaso) para ilustrar esta nuestra primera conclusión general: que el análisis gnoseológico de la ciencia ha de mantenerse a escala misma del «hacer» de los científi-

cos; por tanto, que este análisis ha de tener muy en cuenta la «filosofía espontánea» de los científicos, pero que esto no significa que puedan tomarse los relatos de descubrimiento o las reflexiones espontáneas como expresión genuina de la naturaleza de las ciencias. No sólo porque esas expresiones muchas veces distorsionan por completo la esencia de la ciencia, y lo que expresan son ideologías metafísicas incontroladas (que, por tanto, necesitan ser cribadas por una instancia diferente, la filosófica); sino también porque esas mismas formulas espontáneas de los científicos, aun en el supuesto de que se mantuvieran muy fieles a la realidad, son múltiples y necesitan ser clasificadas, comparadas y contrastadas, y esta imprescindible tarea de clasificación, comparación y contrastación ya no puede corresponder al científico como tal. No quiere esto decir que la filosofía pueda arrogarse, en principio, una autoridad mayor sobre las diversas ciencias de la que tiene el científico sobre las restantes (en relación a su campo). Lo que quiere decir es que aquella perspectiva que permite dirigirse a las diversas ciencias con un grado de coherencia y pertinencia mínimos no podrá ser considerada como propia de ninguno de los científicos, sino que constituirá la perspectiva filosófica. Que, naturalmente —puesto que aquí no hablamos desde coordenadas gremiales— podrá ser eventualmente adoptada por un matemático como Husserl, por un físico como Mach o por un biólogo como Piaget, pongamos por caso; sólo que, en este caso, ni Husserl, ni Mach, ni Piaget actúan como científicos —matemáticos, físicos, biólogos— sino como filósofos.

§30. *El análisis gnoseológico no se confunde con la construcción científica*

Pero la cuestión que cabe plantear es la de la posibilidad de esa supuesta perspectiva global coherente; cuestión de posibilidad que equivale aquí a la cuestión sobre el fundamento de la necesidad de tal posibilidad, como perspectiva filosófica para alcanzar un entendimiento global del significado de las ciencias, y de sus diferencias con otras formas del hacer o del ser. En efecto, estamos suponiendo en toda la discusión anterior, que esta perspectiva —la que consideramos filosófica— es una perspecti-

va «de segundo grado» que re-flexiona sobre las ciencias mismas como algo ya dado, un *factum,* y que regresa hacia supuestos que de algún modo no se confunden con ese *factum,* aunque lo envuelvan. Pero, ¿quién nos asegura que un tal *regressus* sea la vía para alcanzar una comprensión más profunda de la naturaleza de la ciencia? ¿No pone cualquier *regressus* en peligro la posibilidad de comprender la naturaleza de la ciencia misma?

Podríamos, en efecto, sostener, como posición más plausible —sobre todo si atendemos a la inmanencia o a la autonomía que cada ciencia reclama para sí misma— que la única manera de entender lo que una ciencia es es practicarla y que, lo de menos, es «saber definirla reflexivamente»: es una versión de la máxima de Kempis: «vale más sentir la compunción que saber definirla». Vale más (a efectos del entendimiento de la historia de la ciencia) practicar una ciencia desde su inmanencia que saber definirla desde fuera. Esta tesis podría ser formulada en abstracto por medio de esta proposición: la verdadera gnoseología de la ciencia es la práctica de la ciencia misma. No andaba seguramente muy lejos Eddington de esta proposición cuando propuso su célebre definición de Física: «Física es lo que se contiene en el *Handbuch der Physik*». En general, en el operacionismo de Bridgman, aplicado a la misma filosofía de la ciencia, podíamos encontrar un mensaje similar. Para decirlo en un giro breve (reduciendo «gnoseología» a «definición»): si toda definición ha de ser operacional, la única definición operacional que cabe alcanzar en una ciencia es el ejercicio de la ciencia misma y todo lo demás nos alejará del asunto. Esta actitud (en realidad intuicionista-operacionista) no aparece, es cierto, explícita entre quienes se ocupan del análisis de las ciencias, pero es una actitud ampliamente identificable en muchas obras. Una de ellas muy notoria es la obra de E.W. Strong, en la que propone una interpretación operacional de las definiciones de punto y línea en los *Elementos* de Euclides[17]. Strong advirtió certeramente que la Geometría de Euclides se desenvuelve sobre un material de figuras, con soporte físico, que está sometido a un procesamiento operatorio, definicional, &c., característico: el «procesamiento» incluye procesos,

[17] E. W. Strong, «The Operational Meaning of Point and Line in Euclid's 'Elements'», en *Procedures and Methaphisics,* Londres 1936, pág. 231-ss.

operaciones *(procedures),* pero estos son indisociables del material dado *(subject-matter),* y recíprocamente. La Geometría, por tanto, apoya sus principios —definiciones, postulados, axiomas— no en un espacio previo o anterior a ese material configurado [contextos determinados, en la teoría del cierre categorial] del cual pudieran brotar las figuras y sus relaciones, sino en ese mismo material que ella delimita por medio de sus operaciones. De este modo alcanza su autonomía. Así, los postulados *(aitemata)* habrá que interpretarlos como referidos, no ya a un «espacio absoluto» (al cual hubiera también que referir los axiomas, que se diferenciarían de aquellos en que mientras son probables estos son evidentes) sino como reglas operatorias que se refieren a figuras concretas, a efectos de su construcción (los tres primeros postulados) o incluso, en el caso de los dos últimos, porque aunque parecen expresar relaciones (lo que da pie a que algunos editores los incluyan entre los axiomas) estarían en rigor ofreciendo reglas operatorias para establecer relaciones de igualdad y de intersección de rectas. Por todo ello, si tratamos de entender las definiciones de punto y de recta de los *Elementos,* erraremos cuando regresamos a un territorio exterior al del «campo autónomo» geométrico (refiriendo el *punto* a la «percepción», al modo de Mach, o a la «intuición pura», al modo de Poincaré). También punto y recta deben ser interpretados operacionalmente. Así, siempre que el punto sea interpretado como postulado, no lo será como un punto absoluto, independiente («lo que no tiene partes»), sino solo en el contexto de una posición de figuras determinadas (la extremidad de una línea, el lugar donde se corta con otras dos, &c.). Esto ocurriría en todas las proposiciones del *Libro I* en las que el punto es postulado (proposiciones 2, 7, 11, 12, 14, 23, 31; la proposición 11, por ejemplo, dice: «dada una recta trazar sobre un punto de ella otra que forme dos rectas»). Strong concluirá, por tanto, que lo que el punto geométrico pueda significar nos lo dirá la misma práctica geométrica (y ni siquiera su definición axiomática); y añade (*op. cit.* pág. 243) que «el estudio geométrico del punto y la línea en los *Elementos* no requiere prolegómenos filosóficos». Lo que habría que hacer, al parecer, por tanto, es tomar una regla y un compás (o una cuerda), trazar figuras, componerlas, compararlas: la Geometría sólo se entiende metiéndose en la autonomía de sus propias operaciones ejercitán-

dolas, o, para decirlo aproximándonos a Kempis, «sintiendo su propio ejercicio, y no ya definiéndolo».

Los análisis de Strong, por nuestra parte, los tenemos por certeros. Sólo que son análisis referidos al proceso por el cual alguien «geometriza», es decir, recorre los *Elementos* de Euclides, los practica (a la manera como el pianista practica o ejecuta en el piano la partitura que tiene delante). Pero cuando hablamos de análisis gnoseológico no tratamos de dar «prolegómenos filosóficos» para ejercitar la Geometría: la suponemos ya en ejercicio, y el análisis filosófico no tiene el sentido de un «prolegómeno» (como parece desprenderse de Strong) sino el de un «postlegómeno». Supuesto ya en primer grado ese ejercicio, volvemos sobre él, en segundo grado, como el propio Strong vuelve en realidad. Pues tampoco Strong hace Geometría, sino que la supone ya en marcha, y por ello los consejos que da, relativos a prescindir de prolegómenos filosóficos para aprender Geometría, son ociosos porque todo el mundo la aprende practicando, de la misma manera que se aprende el piano sin necesidad de meditar los escritos de Ansermet. Los consejos de Strong sólo tienen sentido dirigidos a los que, queriendo aprender Geometría, en lugar de coger a Euclides, un papel, regla y lápiz, toman los *Segundos Analíticos* de Aristóteles. Pero, ¿merecería dirigir consejos a gente tan necia? Más aún: los consejos dirigidos a gente tan necia, ¿no serían igualmente necios? Sólo que el ensayo de Strong no se resuelve en ese tipo de consejos orientados a hacer desistir a los necios que quieren aprender a nadar estudiando en el laboratorio la molécula del agua marina; el ensayo de Strong analiza gnoseológicamente las mismas operaciones ya ejercitadas y constantemente, en su análisis, tiene que regresar fuera de la inmanencia geométrica para enfrentarse con perspectivas genéricas, por tanto extrageométricas. Pues él, aunque no hable de sensaciones empíricas (como Mach) o de intuiciones ideales (como Poincaré) habla de operaciones y de postulados; pero tanto el concepto de «operación» como el concepto de «postulado» no se mantienen en la inmanencia geométrica, pues también fuera de la Geometría hay operaciones y postulados. Strong considera como criterio de distinción entre postulados *(aitemata)* y axiomas *(koinai ennoiai,* nociones comunes) no tanto el que se funda en referir aquellos a operaciones, y estos a relaciones, sino el criterio según

el cual los postulados irían referidos a figuras y los axiomas a objetos cualesquiera («comunes» significaría, no ya que son evidentes para todos los hombres —y no sólo postulados por algunos científicos— sino comunes o genéricos a otras ciencias, pues Euclides no dice, por ejemplo: «dos triángulos iguales a un tercero son iguales entre sí», sino «dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí»). Pero en todos estos análisis, Strong tiene que alejarse necesariamente del ejercicio de la Geometría, aunque sea para volver a él de modo intermitente.

La escala gnoseológica, en resolución, ha de acompasarse sin duda a la escala del hacer científico y, el análisis operacional de Strong se mantiene por eso mucho más cerca de la escala gnoseológica que el análisis psicológico de Mach o de Poincaré. Pero esta proximidad no tiene por qué interpretarse como una identidad con el ejercicio mismo de la Geometría. La gnoseología de una ciencia, aunque la supone, no se identifica con la ciencia misma.

En el momento en que el *factum* de la ciencia es reconocido como un *factum* plural, es decir, en el momento en que no hablamos de «la ciencia», sino de «las ciencias», las posibilidades de determinar las posiciones del análisis gnoseológico respecto del hacer *(agere, facere)* mismo de las ciencias se muestran inmediatamente patentes. En efecto: en el momento en el cual comparamos o clasificamos simplemente los contenidos operatorios de una ciencia (por ejemplo los postulados) con los de otra, o bien cotejamos los principios de relación de una ciencia con los de otras ciencias, tenemos que reconocernos ya situados en una perspectiva que no es la de cada ciencia. Pero tampoco es «inter-disciplinar» (pues este ultimo concepto alude a las situaciones de cooperación práctica entre diversas ciencias, situaciones que siguen dentro del hacer científico, y no gnoseológico), sino meta-científica, es decir, gnoseológica. Mucho más evidente aparece esto cuando comparamos y clasificamos no sólo las operaciones, los procedimientos de las diversas ciencias, sino sus resultados, los productos (lo que ocurre cuando segregamos las operaciones). El análisis gnoseológico de estos productos se mantiene, respecto de cada ciencia, a la distancia de la Lingüística general respecto de cada lenguaje y aún de la gramática de cada lengua. El análisis gnoseológico correspondería a la Gramática general de las ciencias.

Ahora bien, las virtualidades que están contenidas en estas comparaciones y clasificaciones metacientíficas son mucho mayores de lo que a primera vista pudiera aparecer. En efecto, en el análisis comparado, podemos abrir nada menos que la posibilidad de una crítica de las ciencias (puesto que «crítica» es tanto como clasificación y ordenación, susceptible de oponerse a otras clasificaciones y ordenaciones). Generalmente suele considerarse como intocable el precepto de que el análisis gnoseológico debe abstenerse de ser normativo (una «norma» que decreta la no normatividad de la teoría de la ciencia). ¿Cómo podría ese análisis, que regresa a la exterioridad de cada ciencia, alcanzar una posición tal desde la que puedan darse normas a los científicos? Cada ciencia tiene sus propias normas y con razón se rebela ante quienes, desde fuera, pretendan imponerles directrices. El análisis gnoseológico podría ser descriptivo, pero sería intolerable que se arrogase funciones normativas.

Sin embargo, semejante conclusión recuerda muy de cerca actitudes de los creyentes en una confesión religiosa ante los teólogos: «la teología dogmática podrá analizar y describir la fe, pero jamás podrá imponerle normas». Ahora hemos cambiado fe por ciencia, y teología por gnoseología. Otra vez, de este modo, el análisis gnoseológico vuelve a ser visto como ocioso y superfluo, de la misma manera que el análisis teológico (filosófico, el de los dialécticos) resultaba ocioso y superfluo (más aún: peligroso, deletéreo) a los creyentes.

Cabría advertir sin embargo —cuando tenemos en cuenta la pluralidad de las ciencias— que la crítica gnoseológica no procede exactamente siempre desde fuera de la ciencia, sino también desde la exterioridad que cada ciencia tiene constituida por el conjunto de las otras ciencias; conjunto que ya no cabe conceptuar como enteramente «exterior a la ciencia», puesto que no es otra cosa sino parte (o «subconjunto») de la ciencia misma. Ahora bien, en el momento en que fuera posible establecer criterios de clasificación u ordenación interna de las diversas ciencias, según la misma razón de su cientificidad (no ya según criterios externos, cuya utilidad no se discute) tendríamos que reconocer la presencia de una *norma interna,* a saber, la norma de los grados de ciencia más plenos respecto de los grados de ciencia más débiles o bajos. La crítica, ahora, no es una crítica entendida como con-

sejo o proyecto de rectificación a una ciencia dada; es crítica entendida como estratificación, ordenación, como clasificación, es crítica a la idea de la uniformidad o relativismo de las ciencias. La crítica gnoseológica no es propiamente una crítica al *hacer* de cada ciencia (crítica que en principio el propio científico en cuanto tal ha de hacer) sino una crítica a las ideas inadecuadas que cada ciencia pueda inducir («físico, líbrate de la metafísica») y, sobre todo, un intento de fijar el alcance comparativo de cada ciencia en lo concerniente a su cientificidad, y a su verdad.

A través de esta crítica gnoseológica no se le pretende decir a una ciencia (en la medida en que lo sea) lo que debe *hacer;* se le pretende decir lo que *es* en relación con las no-ciencias y con otras ciencias, en función de la idea de ciencia constituida por la misma «gradación de las ciencias». Por tanto, las relaciones a las otras ciencias se entienden como relaciones analizadas con criterios gnoseológicos, lo que significa: que han de tener en cuenta su verdad interna y, por tanto, su alcance en cuanto al control de la realidad (lo que equivale a decir: en su dimensión ontológica). Es en este punto en donde advertimos que el análisis gnoseológico no puede llevarse a espaldas del análisis ontológico. La determinación del alcance de cada ciencia implica la cuestión del alcance del campo categorial constituido por esta ciencia en la realidad del mundo fenoménico y en su relación con los campos de las otras ciencias intersectadas de modos diversos entre sí (los campos de las diversas ciencias no son esencias megáricas y, por ello, no tendría sentido considerarlos equivalentes «cada uno en su terreno»). Por ejemplo, no tendrá el mismo alcance una teoría cosmológica (pese a su refinamiento matemático) que representa el estado del mundo al cabo de quince mil millones de años, por medio de hipótesis muy débiles, que una teoría astronómica de los eclipses, mucho más grosera en su aparato matemático, pero más evidente y verificable.

Cuando damos por supuesta la pluralidad de las ciencias, es decir, su relativa independencia e irreductibilidad mutua, pero manteniéndola (esa pluralidad o independencia) sobre el fondo de unos materiales intersectados en grado muy variado, el *regressus* hacia la determinación de las dimensiones y de los límites, es decir, del alcance de cada ciencia, se nos plantea como un *regressus* que desemboca en las cuestiones centrales en torno al sig-

nificado de la disposición categorial de los fenómenos del mundo. Una filosofía de la ciencia que haya despegado de la visión faustica baconiana, sin por ello caer en el pesimismo, es una filosofía que solo puede basarse en postulados relativos a la condición «inabarcable» del mundo como totalidad, de postulados relativos a la estructura categorial de las ciencias que en él penetran. Por tanto, *la Gnoseología se nos muestra ahora plenamente como una tarea filosófica que pide, ante todo, la determinación de una doctrina de las categorías ontológicas como fundamento del mismo análisis gnoseológico.* El análisis gnoseológico se nos presenta identificado, de este modo, inequívocamente, como un análisis filosófico, como una filosofía de la ciencia o, si se quiere, como análisis de las alternativas ontológicas determinadas por las verdades y órdenes de las verdades científicas.

Capítulo 2

La doctrina de las categorías como presupuesto implicado por la teoría del cierre categorial

Artículo I. Significado de la doctrina de las categorías para la teoría filosófica (gnoseológica) de la ciencia

§31. No hay una doctrina de las categorías, sino varias

La expresión «doctrina o teoría de las categorías», aunque por su forma gramatical se asemeja a expresiones tales como «doctrina (teoría) de los cinco poliedros regulares», o bien «doctrina (teoría) de la relatividad especial», sin embargo se diferencia notablemente de ellas según por lo menos tres determinaciones:

(1) La doctrina (o teoría) de las categorías es una doctrina *filosófica,* no es una doctrina (o teoría) *científica,* como pueda serlo la doctrina topológica de los cinco poliedros o la teoría física de la relatividad especial.

(2) La doctrina (o teoría) de las categorías no es una doctrina «exenta» que pueda ser establecida en torno a un material de referencia dado de antemano —ni siquiera los términos de la teoría de las categorías son contenidos comunes a las diversas tablas—, y en función del cual hubiera de apoyarse la teoría: la doctrina de las categorías, comenzando por la Idea misma de categoría, depende de otras muchas premisas generales (implícitas o explícitas) de naturaleza filosófica, en nuestro caso, como hemos dicho en (1).

(3) Aunque no fuera mas que porque las premisas en las que se apoyan las diversas teorías de las categorías, así como los mé-

todos, son entre sí diferentes, la expresión «teoría de las categorías» habrá que considerarla engañosa. No hay *una teoría* de las categorías que pueda servir a las investigaciones ulteriores de referencia sistemática. Las únicas referencias comunes son históricas y, por ello, nos parece improcedente erigir alguna teoría reciente de las categorías en canon de la problemática actual. No hay motivo para obligarnos a tomar tal teoría (por ejemplo, la de Strawson o la de Sommers) como referencia universal (dando a la «última teoría filosófica» el tratamiento que suele dársele a la «última teoría científica» sobre el átomo). Solamente las doctrinas que, de hecho, han acreditado secularmente su condición de referencias históricas (aquellas teorías que hayan sido citadas durante siglos un número de veces que alcance un punto crítico significativo, a determinar por los historiadores) y que han canalizado, por tanto, el encuentro de las doctrinas más diversas y aún siguen canalizando el contraste de las doctrinas mas recientes, pueden exhibir títulos suficientes para constituirse en referencias actuales. Tal es el caso, nos parece, de las doctrinas de las categorías de Aristóteles y de Kant.

Desde este punto de vista puede incluso decirse que es una impostura hablar de una «teoría de las categorías» a secas, como si no hubiera más que una. Tan solo podríamos mantener la expresión «teoría de las categorías» como denominación de la parte del sistema que incluye el tratamiento de la Idea de categoría, pero constatando la multiplicidad y heterogeneidad de doctrinas (de teorías) de las categorías a lo largo de la historia del pensamiento filosófico (pues nadie dejará de reconocer que la consideración de la cuestión de las categorías, en general, ha formado parte de los principales sistemas o programas de filosofía). Desde una tal constatación, una tarea obligada será la de dar cuenta de la razón por la cual doctrinas (o teorías) muy diversas y cuya materia no es ni siquiera tampoco la misma, sin embargo, están entrelazadas mutuamente, hasta el punto de hacerse capaces de arrogarse la pretensión de pasar como «la doctrina de las categorías». Esta pretensión solo puede entenderse como testimonio de su capacidad para dar cuenta polémicamente de otras doctrinas, no como pretensión de «dar cuenta de la realidad». El entrelazamiento solo podría, por tanto, entenderse por su índole polémica (con una base común, sólo presente a través de las diversas doctrinas) y cabría

hacerlo consistir en esa propensión de cada teoría a arrogarse la capacidad de dar cuenta de las otras doctrinas (por tanto, de citarlas), para reducirlas críticamente a sus propios términos.

En cualquier caso, y por nuestra parte, no queremos mantenernos únicamente en este «horizonte» constituido por las diversas teorías (doctrinas) filosóficas de las categorías dadas en la tradición histórica, como si nuestro propósito inmediato fuera confrontarlas y nuestro objetivo, como resultado final de la confrontación, fuera alcanzar una doctrina susceptible de ser defendida victoriosamente entre las otras alternativas (ya sea porque la doctrina escogida fuera una de las que ya han sido formuladas históricamente, ya sea porque es una síntesis ecléctica de diversas doctrinas históricamente dadas, ya sea porque se trata de una doctrina nueva con capacidad de «generalización y asimilación» de las otras). Pues siempre será posible elevarnos a un plano abstracto tal que unas teorías filosóficas puedan mostrarse reducidas a otra. Pero esto sería mantenernos en el terreno de la «filosofía pura», que consideramos meramente escolástica o filológica.

Reconociendo que, en cualquier caso, no es posible volvernos de espaldas al horizonte de esta confrontación, damos por cierto que solo podremos salir fuera de este horizonte (en el que se mueven, como en su propio elemento, los historiadores de la filosofía o los «profesores de filosofía») cuando logremos volver a poner el pie en las «cosas mismas», para ir a la fuente de la que manan las propias categorías gnoseológicas. No pretendemos, por ello, en modo alguno, haber alcanzado una «doctrina canónica» nueva, sino simplemente queremos desprendernos del «horizonte filosófico filológico puro», para situarnos en un «horizonte positivo» (eminentemente, aquel en el que se dibujan las ciencias del presente), de manera tal que la doctrina de las categorías no la hagamos consistir en una confrontación con otras doctrinas filosóficas cuanto en una confrontación con los «hechos» de nuestro presente, aunque valiéndonos, eso sí, de las doctrinas filosóficas dadas que nos parezcan más pertinentes.

¿En qué dirección orientarnos para encontrar esa fuente de la que emanan las mismas categorías? Tampoco cabe dar una respuesta *a priori,* puesto que las múltiples direcciones que se nos presentan como viables —la que nos lleva al lenguaje natural, o a la tabla de los juicios, o a las estructuras sociales o culturales—

solo podrán recibir la consideración de «hilos conductores» cuando efectivamente hayan llevado a resultados efectivos, a las categorías: el «hilo de Ariadna» no fue solo un hilo que Teseo necesitó para dirigir de algún modo su deambular por el Laberinto, fue el hilo que Ariadna había previamente amarrado a la boca de su salida. Kant solo pudo haber considerado la «tabla de los juicios» como hilo conductor, capaz de guiarle en su camino hacia la tabla de categorías, después de que efectivamente le hubiera conducido a esa tabla, y sólo desde ella pudo hablar propiamente de hilo conductor. Antes del resultado, el hilo conductor podría serlo en un sentido meramente subjetivo, el del *finis operantis;* pero si esas operaciones subjetivas no hubieran desembocado en un resultado estimado como válido, el hilo conductor debiera ser declarado objetivamente *(finis operis)* como un «hilo seductor» o «hilo engañador». Si nosotros nos volvemos hacia las ciencias positivas mismas —más que hacia el lenguaje natural, hacia los juicios o hacia las estructuras sociales— como hitos en los cuales nos parece que debemos amarrar un hilo conductor que sea capaz de guiarnos en la determinación de las categorías, es porque suponemos que ya hemos de algún modo constatado que son las ciencias positivas los lugares en los cuales se encuentran las categorías que buscamos, las categorías gnoseológicas. Esto puede sonar a una simple (tautológica) petición de principio: si lo que buscamos son las categorías gnoseológicas será obvio que el lugar de nuestra exploración habrá de encontrarse en el «reino de las ciencias». Sin duda: pero, ¿por qué definir este lugar como el «lugar de las categorías»? ¿Cómo podremos decir que lo que exploramos son las categorías, al margen de toda confrontación con otras vías (o hilos conductores) que también prometen llevarnos a las categorías? En el momento en el que formulemos esta pregunta, lo que se nos mostraba como petición de principio, puede comenzar a aparecérsenos de otro modo.

§32. *La inexcusable confrontación con Aristóteles: categorías y predicados.*

La confrontación principal que, obligadamente, como hemos dicho, deberemos hacer es, en primer lugar, la confronta-

ción con Aristóteles y, en segundo lugar, la confrontación con Kant. Aristóteles y Kant son, en efecto, los dos grandes filósofos que tienen verdadera importancia en la cuestión de las categorías, cuando se considera esta cuestión en la perspectiva ontológico-gnoseológica, puesto que representan las dos alternativas posibles, y de hecho reconocidas (realismo e idealismo), dentro de un mismo planteamiento (Kant también quiso mantenerse fiel a las líneas establecidas por Aristóteles, como fundador de la teoría de las categorías). No queremos menospreciar, con esto, a los numerosos tratamientos que la cuestión de las categorías ha recibido en la tradición filosófica; queremos decir que estos tratamientos (al menos, cuando descartamos aquellos tratamientos escépticos que contienen una propuesta más o menos explícita de abandono de la cuestión de las categorías como cuestión ontológica) no tienen por qué considerarse, al modo como suelen considerarse las diversas «aportaciones» científicas en torno a un problema objetivo, reconocido como tal, como si fueran aportaciones integrables o «diversos modos independientes de asedio al problema», sino como tratamientos que reciben su significado ontológico precisamente cuando se los considera, sea «desde Aristóteles», sea «desde Kant». La doctrina de Brentano, por ejemplo, sólo mantiene su importancia (como Brentano mismo reconoce) desde coordenadas aristotélicas; las doctrinas de las categorías incluidas en la llamada filosofía analítica (Strawson, Katz, Sommers, Quine, &c.) sólo alcanzan importancia filosófica cuando, por ejemplo, el «innatismo chomskiano» se utiliza como una versión implícita o explícita del idealismo trascendental (un idealismo asentado, no ya sobre la idea psicológica de la «conciencia pura», sino sobre la idea de una «conciencia o facultad lingüística»): al margen del idealismo trascendental las «teorías lingüísticas» de las categorías carecen por completo de importancia filosófica (si es que tienen alguna, como teorías lingüísticas).

Aristóteles, como es generalmente admitido, fue quien acuñó el término «categoría», como término técnico. Más aún: desde el momento en que utilizamos el nombre de *categoría* nos parece obligado (y Kant reconoció también esta obligación) mantener constantemente la mayor fidelidad posible a los términos de la idea aristotélica; porque si la Idea que vamos a re-construir se alejara de la Idea original más de lo debido, y no pudiera coor-

dinarse internamente con ella, lo mejor sería escoger otro nombre para designar el objetivo de nuestra investigación. Categoría tiene que ver con *kathegorein,* que es «acusar», acusar a un individuo (a un sujeto, a un súbdito) y, por ampliación, *predicar* algo de ese sujeto (o de otro cualquiera) en un juicio (por ejemplo, predicar de «Bucéfalo» que es «parte del patrimonio de Alejandro»). La predicación se nos mostrará como una operación gramatical o lógico gramatical. Decimos «lógico-gramatical» en la medida en que se trata de un «artefacto» producido por gramáticos o lógicos, que intentan alternativamente atribuirse la responsabilidad. Muchos gramáticos dirán que la predicación de *tertio adjacente* es una fórmula lógica (la cópula *est* ni siquiera tendrá un valor re-presentativo; gramaticalmente sería solo expresiva, de énfasis, &c.); desde un punto de vista lógico, cabe decir que la estructura de tercio adyacente es gramatical (o al menos, que no es lógicamente originaria) porque los juicios predicativos (con predicados absolutos) no serían originarios sino resultantes de predicados relacionales.

La predicación, sin duda, tiene mucho de artefacto gramatical, incluso la que quiere atenerse a los llamados «juicios predicativos» —distributivos— del tipo *S es P* (los llamados de tercio adyacente), aquellos a los que todavía Russell tenía presentes cuando utilizaba la fórmula $\varphi!\mathbf{x}$ (en donde «φ» corresponde al predicado, «!» a la cópula o afirmación de existencia, «embebida en el predicado», y «**x**» al sujeto). Una fórmula que, por cierto, difícilmente puede aplicarse al ejemplo que hemos citado relativo al tesoro de Alejandro, al menos si se considera como un patrimonio indiviso, es decir, no distribuible; o también aquellos juicios que Russell representaba mediante una expresión de tercio adyacente tal como $\exists x\varphi(x)$. La incorporación de la cópula al predicado (al cuantificador, y sobre todo, al símbolo de aserción $\vdash$ **p**) parece, por lo demás, acorde con la interpretación de la cópula *est,* propuesta por muchos lingüistas, como signo enfático metalingüístico, como una suerte de redundancia demostrativa: la mayor parte de las lenguas conocería una fase nominal sin cópula. El origen de la cópula aparecería en un proceso de énfasis, de redundancia: en swahili, *mti umkulo,* que es «traducible» por «el árbol él grande», el pronombre «él» cedería lugar al pronombre indeterminado que, combinado con diversos elementos de-

mostrativos, se convertiría en una especie de cópula: *mti ni mkulo*. «Aquí sorprendemos palpitando un procedimiento de formación del verbo copulativo», decía Vendryes[18]. A un resultado similar —a la consideración de la cópula *est* como una voz muy poco «trascendental», de mera apoyatura enfática, intercalar, metalingüística— llegan, aunque por procedimientos totalmente diversos a los procedimientos evolucionistas de Vendryes, los gramáticos «estructuralistas». Una vez definido el *sintagma* como la unidad (de constituyente y exponente) del *decurso* o cadena hablada y el *nexo* como unidad superior a la de los sintagmas [aproximadamente «nexo» corresponde, en escala, a «frase», «oración»] se establecerá que el nexo está caracterizado por ciertos *morfemas extensos* (de rección heterosintagmática); y aunque la característica extensa de un nexo tiende a concentrarse sobre un elemento plerémico del nexo (el llamado «verbo») sin embargo no caracteriza solamente a ese elemento, sino al nexo entero. Y esto se prueba precisamente porque teniendo en cuenta las frases nominales, la característica extensa de un nexo no requiere la existencia de una base verbal: en *Virgilius poeta* habría dos pleremas (*Virgili—*, *poeta*) caracterizados por morfemas *intensos* de caso (nominativo), número (singular), género (masculino) y comparación (grado positivo); pero también hay varios morfemas extensos que caracterizarían a todo el nexo y que no llevan expresión alguna: «tercera persona», «presente», «infecto», «indicativo». «Cuando la expresión de estos morfemas extensos no es cero, reaparece una base verbal, pero no añade ningún otro valor a la característica del nexo, sino el 'énfasis': *Virgilius est poeta*»[19].

«Juicio predicativo» es, en realidad, nombre que cubre situaciones muy distintas, aun dentro de esa misma estructura lógico sintáctica; y ello debido a que los sujetos y los predicados son variables con valores muy distintos, y la cópula *est* que los vincula no es un lazo sintáctico rígido y unívoco sino que tiene diversas flexiones, seleccionadas en función de los valores de S y P. Y estas diferencias son tan notables que los criterios para

[18] J. Vendryes, *El lenguaje,* trad. española, Editorial Cervantes, Barcelona 1925, pág. 168-170. Abundante material en J. Verhaar (ed.), *The Verb 'be' and its Synonims,* 6 vols., Reidel, Dordrecht 1968-1973.

[19] Emilio Alarcos, *Gramática estructural,* §54.

establecerlas son también variables y no siempre reconocidos por todos. Para referirme a uno de los criterios de mayor trascendencia: en la cópula *est* Porfirio distinguió cinco figuras distintas en la predicación; los escolásticos interpretaban estas «figuras» como correspondientes a los modos de establecer la *identificación* entre P y S; pero estas figuras no eran las que Aristóteles llamó *categorías.* Se llamaron *categoremas* o *predicables* (género, especie, diferencia específica, propio y accidente). La intersección entre categoremas y categorías se da a través del *género;* porque Género es el primer predicable y las categorías suelen ser consideradas como géneros (supremos), aunque no falta quien llama categorías precisamente a los predicables «especies átomas»[20]. En cualquier caso ello no autorizaría la confusión, porque las categorías son géneros según el modo de la identificación con el sujeto (similar al de otros géneros) y no según el contenido (o «primera intención») de lo predicado. Sin embargo, no falta quien confunde (al menos en definición) las «figuras de los predicables» (categoremas) con las categorías, al decir que estas son «figuras de la cópula»; y nada menos que Pierre Aubenque padece esta confusión: «Tales modos de atribución determinan otras tantas categorías, es decir —siguiendo la etimología de *kategoria,* que viene de *kategorein,* atribuir— otras tantas maneras de atribuir el predicado, sea esencial, sea accidental, a un sujeto, es decir, tantas significaciones posibles de la cópula *ser*»[21]. Pero las «figuras de la cópula» tienen más que ver con los «cuatro predicados» del principio de los *Tópicos* y más cerca de los predicables de la cópula están las diversas interpretaciones, «en extensión» —porque también hay una interpretación en «comprensión» de la predicación como meramente correlativa a aquella— que la Lógica simbólica ha dado de la cópula *est* escolástica, traduciéndola unas veces por la *pertenencia* de Peano, ε(«Bucéfalo es caballo»), otras veces por *inclusión,* («los caballos son animales sin hiel», en los

[20] Sommers, *The logic of natural language,* Clarendon Press, Oxford 1982, reimp. 1984, que sintetiza y actualiza puntos de vista más antiguos del autor expuestos sobre todo en el artículo «Types and Ontologie» de 1963, reproducido en el colectivo editado por P.F. Strawson, *Philosophical Logic,* University Press, Oxford 1967; §28.

[21] Pierre Aubenque, *El problema del Ser en Aristóteles,* trad. esp. de Vidal Peña, Taurus, Madrid 1981, pág. 158.

silogismos peripatéticos según el famoso ejemplo de Aristóteles), otras veces por *igual,* = («todo triángulo es trilátero») —aunque el « = » se considera como una abreviatura de conjunciones o de inclusiones recíprocas— y otras veces, en fin, por *más,* + («S es P» como «S + P»; lo que conlleva que 'S-P' equivale, desde Leibniz a De Morgan a 'S no es P', posición en la que el predicado, si no el sujeto, puede tomar, como la proposición, dos valores contradictorios).

Ahora bien, las categorías son también vistas por Aristóteles constantemente como «figuras o esquemas de la predicación» (τὰ σχήματα τῆς κατηγορίας)[22]; pero esto no quiere decir que sean figuras de la cópula. Son figuras de los predicados, o desde los predicados, aun cuando estos impliquen de algún modo a la cópula, en tanto que estos predicados, más allá de la operación copulativa, aparecen identificados con los sujetos respectivos. Este es un punto esencial: la distinción entre la *operación* y los *resultados* de la operación. La operación es, desde luego, un proceso subjetivo, pragmático; pero sus resultados pueden ser objetivos, semánticos. «Unir en caliente» —aproximar— disoluciones de nitrato sódico (NO_3Na) y de cloruro potásico (ClK) es una operación química; pero la precipitación de sal común (ClNa) más el salitre (nitrato potásico, NO_3K) que resulta de la operación nos pone delante de sustancias objetivas («materia prima» de la pólvora). Así también la operación predicación (asociada a las proposiciones) nos conduce acaso a resultados objetivos que acercan (en la interpretación en extensión) la predicación a la *clasificación* (asociada a objetos o relaciones entre objetos). El tratamiento conjuntista de los juicios predicativos nos permite asociar el sujeto S a la clase [S] —que puede ser la clase unitaria—; el predicado P a la clase [P], por lo que el juicio podría interpretarse, en lógica de clases, por $[S] \subset [P]$ (esta interpretación no alcanza a los juicios predicativos no distributivos, tales como el que antes hemos considerado: «Bucéfalo es un caballo del tesoro de Alejandro»).

[22] Aristóteles, *Metafísica,* 1016b34 («... es uno; por el género, lo que tiene la misma *figura de la predicación*», traduce García Yebra); 1017a23 («Por sí se dice que son todas las cosas significadas por las figuras de la predicación...»); 1051a35 («puesto que 'ente' y 'no-ente' se dicen, en un sentido, según las figuras de las categorías,...»).

Univ.- u. Landesbibliothek Düsseldorf

A través de la clasificación implícita en las predicaciones logramos asociar las *categorías* a *objetos,* no solo a *predicados.* Las categorías aparecen en la predicación, pero (y esto es lo que la llamada «filosofía analítica» parece incapaz de ver[23]) no tienen por qué estar restringidas al aspecto subjetivo de la predicación, ni como sujetos ni como predicados, porque estos son, a lo sumo, «categorías gramaticales» y sólo en el supuesto de que incluso las entidades nos sean dadas desde el lenguaje, podríamos conferir a las categorías gramaticales el privilegio soberano en la teoría de las categorías. ¿Qué interés filosófico pueden reclamar por tanto unas investigaciones sobre las categorías lingüísticas que ni siquiera se atienen a los métodos de la ciencia lingüística? ¿Qué profundidad filosófica puede tener el afrontar la investigación sobre las categorías al modo como lo hace F. Sommers[24], más preocupado por problemas tales como los de la estructura de la expresión «ira redonda» (y otros «errores categoriales» semejantes), pero de espaldas a los problemas de la Mecánica Cuántica, de la Biología Molecular o de la Economía Política de nuestros días? Aristóteles pone explícitamente en conexión las categorías con la verdad y con la falsedad. Pues las expresiones que enumera, acompañadas de ejemplos (sustancia, cantidad, cualidad,... pasión) no son por sí afirmaciones o negaciones; pero la afirmación surge de su *symploké,* como él mismo dice (Aristóteles supone que esa composición tiene lugar en el juicio y en el silogismo, implicados en la transitividad de las categorías). En suma, las categorías dicen realidad y la cuestión es cómo asumir lo real (según nuestra propuesta, a la realidad llegaremos desde la perspectiva de la clasificación, y por tanto, de la totalización).

Cuando nos atenemos a los resultados de la predicación, las clasificaciones objetivas, nos aproximaremos a aquellos predicados que Aristóteles llamó categorías. Y es absolutamente necesario tener en cuenta que la teoría de la predicación de Aristóteles se mantuvo circunscrita (a la manera como Pitágoras se circunscribió, en su teorema famoso, a los triángulos isósceles) a los pre-

[23] P. Strawson, *Subject and Predicate in Logic and Grammar,* Methuen, Londres 1974.

[24] Sommers, *Types and Ontology,* 1963; *The Logic of Natural Language,* 1982.

dicados uniádicos (**P(x)**) —lo que favorecía, y aun condicionaba, la concepción sustancialista del mundo—. Por tanto, las clases a las que el planteamiento aristotélico nos remite son clases uniádicas distributivas (proposiciones proporcionadas a la teoría del silogismo categórico). Los predicados diádicos (principalmente en la forma de función, a partir del siglo XVII) también darán lugar a clases distributivas (por ejemplo, las «parejas dioscúricas» que cabalgan tanto en la batalla del lago Regilo como en la batalla de Clavijo y en la de Simancas); sin embargo, cada uno de los elementos de esa clase ya constituye una clase atributiva, y esto se ve con más claridad a medida que aumenta el rango del predicado (triádico, n-ádico).

Ahora bien, a su vez, la clasificación (como obtención de clases o de géneros —que a su vez subsumiremos en la idea de totalización—) nos abre ya el camino hacia las ciencias positivas. Y esto desde el momento en que la clasificación —totalización— es uno de los *modi sciendi* y, según algunos, en la tradición platónica de Espeusipo, la ciencia es sobre todo clasificación. De hecho, ya Aristóteles puso en estrecha conexión los géneros con el silogismo categórico demostrativo (el συλλογισμός ἐπιστημονικός) que es el que, según él, «produce la ciencia»: la demostración no puede salir del género, dice, ni siquiera remontándose a los principios que se encuentren más allá de los *principia media,* pues entonces se perdería la ciencia *propter quid,* es decir, el medio propio a través del cual se establece la conexión del predicado con el sujeto en la conclusión silogística (si quiero conocer «científicamente» la razón por la cual se da la relación pitagórica en el triángulo rectángulo isósceles, tendré que regresar desde la especie «isósceles» hasta el género «triángulo rectángulo», pero no al triángulo en general, ni menos aún al polígono, puesto que entonces no habría demostración). Aristóteles dice también que las categorías son géneros (aunque no todos los géneros son categorías)[25].

§33. *Categorías y clases: la confrontación con Kant*

Admitimos que las ciencias no pueden prescindir de las cla-

[25] Aristóteles, *Metafísica,* 1016b33, 1058a10-14.

ses (y los géneros son clases). Con esto no queremos decir que las ciencias sólo se ocupen de clases, aunque no faltan, como hemos dicho, filósofos de la ciencia que consideran a las clasificaciones naturales (y aun a las artificiales) de los fenómenos como el objetivo principal de una ciencia positiva: la teoría física, decía Pierre Duhem, no tiene como misión tanto *explicar* a los fenómenos, cuanto *clasificarlos*[26]. En cualquier caso, las clases son resultados de la operación clasificación (mediante la predicación). Si las categorías son clases supremas, y las clases (aunque Aristóteles las viera desde una perspectiva sustancialista) no tienen por qué restringirse a las clases uniádicas distributivas, se comprenderá que pueda afirmarse que las ciencias tienen, para la teoría de las categorías, una significación fundamental. Porque la doctrina de las categorías tiene que debatir el alcance que las clases —y, por tanto, las categorías (en la teoría del cierre categorial cada campo gnoseológico se concibe como un conjunto de términos enclasados)— puedan legítimamente pretender en cuanto a su capacidad organizadora de la realidad misma de los fenómenos. Las clases (que constituyen, como hemos dicho, un cierto tipo de totalidades), ¿son meros nombres, marcas o rótulos, de indudable utilidad pragmática? Pues no habría que olvidar que solo sirven para tratar conjuntamente a cosas muy heterogéneas como si fueran homogéneas, por ciertas conexiones oblicuas con los sujetos prácticos, y a la vez disociarlas de terceros heterogéneos que acaso, a veces, los vemos como homogéneos. Si así fuera habría que concluir que las clases y las categorías no serían otra cosa sino instrumentos para un registro o inventario de las realidades empíricas que forman parte de un «continuo heterogéneo», «marcas» que los hombres señalamos en este «continuo heterogéneo» (Rickert), o esa «sustancia del contenido» (Hjelmslev), o incluso de esa «sustancia material única» que Brentano sugirió como posible (una sustancia material de la cual los propios elementos químicos fuesen los «accidentes»); una realidad sustancial a la que habría que reducir, como a su fondo nouménico, todas las diferencias específicas formadoras de clases, una realidad que, además, podría cambiar constantemente. Las cate-

[26] *Vid.* O. Manville, «La reponse de Pierre Duhem», en *Que-est ce que la science,* París 1926, pág. 28.

gorías, en este supuesto, serían sólo categorías pragmáticas, heurísticas o, a lo sumo, *categorías de la praxis.*

Es evidente, por tanto, que la cuestión de las categorías remueve los problemas centrales relativos al alcance de la ciencia en función de la realidad y de la verdad. Si las categorías son solo pragmáticas, las ciencias serán sólo un saber de los fenómenos; pero si las categorías son algo más, ¿cuál es la fuente de su constitución? Porque, ¿acaso esa visión nominalista (empirista, pragmática) de las categorías puede satisfacer las exigencias de una construcción científica auténtica, una construcción que pretende haber alcanzado el «control objetivo» de regiones del mundo real de radio más o menos amplio, el control de la realidad fenoménica? Pongamos, por ejemplo: el «control objetivo» consecutivo a la clasificación objetiva de los elementos químicos, por medio de la cual suponemos que hemos apresado la realidad inagotable de los fenómenos envueltos por la tabla periódica. Si las clasificaciones, si las categorías, proceden de las operaciones de predicación (o de clasificación, en tanto que totalización), ¿no será preciso atribuir a estas operaciones la virtualidad propia de una acción constitutiva de realidades que transcienden a la misma operación?

La respuesta afirmativa, así planteada la pregunta, podría remitirnos al idealismo trascendental, el de Kant o el de Fichte, si es que el idealismo trata de derivar la virtualidad constitutiva de las categorías de las operaciones «trascendentales» de un sujeto que juzga y clasifica (en la predicación). Esto equivaldría a postular que es el sujeto operatorio, precisamente por sus operaciones, el *dator formarum* de la materia fenoménica de las ciencias. «Por las categorías —dirá Hegel, exponiendo a Kant[27]— es por lo que la simple percepción alcanza a la objetividad, a la experiencia; pero por otro lado, esas nociones, en cuanto simples unidades de la conciencia subjetiva, son condicionadas por una materia dada y en sí mismas son nociones vacías y no tienen su aplicación y su uso sino en la experiencia». Por ello las categorías de Kant no pueden ser, dice Hegel, «determinaciones de lo absoluto» y manifiestan la misma impotencia del entendimiento para conocer la cosa en sí; lo que, para Hegel, constituye la más

[27] Hegel, *Lógica de la Enciclopedia de 1817,* §XLIII, pág. 76.

grande limitación del idealismo de las categorías de Kant (al que solo reconoce como verdadera su concepción de las categorías como «no contenidas en la sensación inmediata»[28]). Por eso Hegel, desde su idealismo absoluto, solo encontrará abierta la posibilidad de desbordar ese «subjetivismo» de las categorías, que impide reconocer la posibilidad del conocimiento absoluto (científico), mediante una dialéctica (ser, esencia, concepto) que, en rigor, no solo distorsiona la relación entre las ciencias y la filosofía (considerada como una superciencia, o «ciencia absoluta») sino que, además, equivale a borrar la idea misma de categoría. Lo que sí es cierto es que el mismo Kant, en su «deducción trascendental» de las categorías perdió el contacto con las clases (géneros, especies) que, desde Aristóteles, venían siendo asociadas a las operaciones predicativas (género y especie serán adscritos, por Kant, a los «juicios reflexionantes»). Pero las clases (géneros, especies, &c., en general, las totalidades) son, desde nuestro planteamiento, la razón por la cual las categorías se nos muestran como categorías gnoseológicas, como categorías que tienen que ver con las ciencias positivas, con su virtualidad estructuradora de la realidad.

Desde unas coordenadas materialistas, que se resistan a recaer en el idealismo absoluto y que, sin embargo, quieran reconocer la función constitutiva (objetiva) de las categorías científicas, la fundamentación kantiana de las categorías no puede ser aceptada. Es decir, las categorías no podrán derivarse de las operaciones subjetivas, aunque el sujeto se postule como sujeto trascendental. El alcance que cabe otorgar a las clases, es decir, a los géneros, a las totalidades, a las categorías, por medio de las cuales las ciencias positivas llegan a controlar los fenómenos y a tomar la forma de una ciencia, ¿podría ser el propio de una mera descripción taxonómica? ¿cómo podría ser trascendental sin recaer en el idealismo absoluto?

La transcendentalidad no tendría por qué ser entendida al modo kantiano, como una característica formal y *a priori* ligada al sujeto operatorio, *dator formarum* y subordinada a él. La transcedentalidad podría también entenderse como un proceso recursivo, material, que, sin perjuicio de su génesis operatoria y no

[28] Zusatz III al párrafo XLIIa.

apriorística (sino localizada y concreta), lograse desbordar, por la capacidad de propagación de su material (y su cierre) su lugar de origen, hasta imponerse, por estructura, de un modo arquitectónico, a la materia misma que ella organiza como realidad inteligible. La doctrina de las categorías gnoseológicas envuelve, por tanto, la cuestión misma de la naturaleza de las categorías y de su alcance objetivo material. No cabrá hablar, por tanto, de doctrina filosófica de las categorías hasta que no se haya tomado posición ante la cuestión «de fondo», y con argumentos razonados, sobre si la naturaleza de las categorías puede reducirse a sus funciones heurísticas descriptivas o si, más bien, sus funciones han de considerarse constitutivas (arquitectónico-trascendentales). Pero este dilema no puede ser resuelto de espaldas a la realidad de las ciencias positivas.

En este contexto cabe concluir que la doctrina de las categorías (supuesto que toda ciencia es categorial) ha de incluir la respuesta a la cuestión más importante, sin duda, de la filosofía de la ciencia, a saber, a la cuestión del grado de objetividad real (ontológica) que puede ser atribuido a los conceptos constituidos por las mismas ciencias positivas, y, eminentemente, a esas mismas «esferas categoriales» que las ciencias han delimitado (la «esfera física relativista» finita e ilimitada, el «sistema periódico de los elementos», la «Biosfera», &c.). La cuestión que Kant formuló, desde su idealismo, como «deducción trascendental de las categorías», es una cuestión que tiene que ser reformulada desde el materialismo y, en este sentido, aceptada y transformada. En nuestro caso, se trata de sustituir el entendimiento *(Verstand)* kantiano por la subjetividad corpórea operatoria, o, si se quiere, la *mente* por el *cuerpo* del mismo sujeto operatorio.

Artículo II. Sobre el método: conceptos e ideas de categorías

§34. Génesis y estructura de las categorías en general y génesis y estructura lingüística en particular

El planteamiento de la metodología que estamos siguiendo en el tratamiento de la cuestión de las categorías puede considerarse como una aplicación al caso de la distinción general que ve-

nimos estableciendo entre *conceptos* e *Ideas,* que, en cuanto coordinada con la distinción entre ciencia y filosofía, hemos utilizado en otras ocasiones[29]. Suponemos que la actividad científica (científico-positiva) se mueve entre conceptos, mientras que la actividad filosófica se mueve entre Ideas. Los conceptos se vinculan originariamente, no tanto a la «mente» (al «primer acto» del entendimiento) o al cerebro (como máquina constructora de *Gestalten* o de imágenes medias de sensaciones o percepciones múltiples) cuanto a las actividades prácticas —de la praxis— que un sujeto corpóreo (zoológico, etológico) operatorio desarrolla en el contexto de objetos impersonales o incluso de otros sujetos (animales o humanos). A título de ilustración del alcance de nuestra tesis: el *núcleo* del concepto geométrico ejercido de «recta» lo pondríamos no ya en la proximidad de un «Reino puro de las esencias» (captadas por el entendimiento agente o posible), sino en la proximidad del «movimiento más corto hacia la presa»; el concepto de «circunferencia», en el giro exploratorio de mi cuerpo barriendo con los ojos la totalidad del campo de caza o el movimiento del palpar con mis manos un objeto abarcable; el concepto lógico-matemático de «matriz» en las tareas del tejer, de intercalar la trama en la urdimbre; el concepto ejercido de «sustancia», en la conexión con los procesos de formación de esquemas de conservación de objetos de nuestra experiencia, en el curso de sus desplazamientos respecto del sujeto operatorio.

En cuanto a las Ideas, con las cuales se ocupa la filosofía, supondremos también, ante todo, que ellas no proceden de lo *Absoluto,* o del *Ser,* o de un *Mundo uránico* de las esencias, ni siquiera de la decantación de los significados esenciales asociados a una circunferencia pura, postulados *ad hoc,* como si tales significados pudieran brillar desde un lugar o escenario propio e independiente del mundo de la praxis. Sobre todo, supondremos que las Ideas proceden precisamente de los conceptos y se abren camino a través de ellos, es decir, a través de la confrontación mutua de los conceptos científicos o tecnológicos o, en general, o de conceptos tallados precisamente en el curso de la *praxis* (o de la *poiesis).* La idea filosófica de la *Nada,* por ejemplo, no pro-

[29] ver Gustavo Bueno, *El papel de la filosofía,* Ciencia Nueva, Madrid 1970.

cederá de una experiencia originaria (de una «nihilidad ontológica» que se revelase en la angustia existencial o en la experiencia religiosa de la dependencia de la criatura respecto del Dios omnipotente). Es cierto que el nihilismo podría sostener que el vacío (o la negación, o el cero, o la muerte) es modulación de una *Nada* previa, condición de su posibilidad. Pero más viable parece la demostración de la tesis de que la Idea de la Nada procede de la convergencia, superposición o confrontación de conceptos tales como el concepto aritmético operatorio del «cero», el concepto físico del «vacío», sin descartar el mismo concepto del «dejar de ser» o «des-aparecer» de los animales o de las personas de nuestro entorno, en el momento de su muerte. Y esto nos impone un método muy definido para el análisis de cualquier Idea. Ante todo, tendremos que determinar los conceptos a partir de los cuales la Idea de referencia ha podido conformarse; y tendremos también que demoler los términos que pretenden dar lugar a la derivación de las Ideas a partir de fuentes extraconceptuales.

En nuestro caso, comenzaremos suponiendo que «categoría» es una Idea. En efecto, dadas diez o doce categorías, su conjunto ya no podrá ser considerado como una categoría; luego será una Idea, o nada. Ahora bien, postularemos que si hay una Idea de categoría y que cada categoría, en cuanto es un elemento de la «tabla» —o de la «rapsodia»— es también una Idea, es porque previamente han tenido que ejercitarse conceptos precursores que entenderemos, a su vez, no tanto como categorías, sino como conceptos *categoriológicos* (como pueda serlo «figura» de una pieza o «fonema» o «raíz» de una palabra). A partir de los conceptos categoriológicos habrá podido ser formulada la Idea. Conceptos, por tanto, a los que será preciso intentar regresar en el momento de analizar la Idea. Conceptos que hay que postular a partir de la tesis de la génesis *conceptual* de las Ideas de categorías. Con esto no hacemos sino marcar nuestra distancia respecto de las concepciones según las cuales las categorías podrían ser presentadas como «determinaciones inmediatas del Absoluto», o como «flexiones del Ser» —de un Ser que «se dice de muchas maneras», entre ellas las distintas categorías—, o como «conceptos puros trascendentales del entendimiento», capaces de determinar la posibilidad misma de nuestra posición (pro-posición) del conjunto de los fenómenos como momentos del mundo real.

¿Queremos decir, con lo anterior, que consideramos imposible disociar una Idea (connotativa) dada de categoría, de la tabla o rapsodia de categorías que constituye su contrapartida denotativa? ¿Queremos decir que la Idea de categoría es ajorísmica? ¿Es posible, por ejemplo, disociar la Idea aristotélica de categoría de su tabla de diez categorías? ¿Es posible disociar la Idea kantiana de categoría de su tabla de doce categorías y, por tanto, de las reglas que presidieron su construcción? ¿Acaso no será mejor decir que estas tablas de categorías, y el sistema que constituyen, son el contenido mismo de la Idea de categoría? La respuesta no es sencilla.

Es muy frecuente, en efecto, dar por descontado que la Idea de categoría de Aristóteles (o la de Kant) tiene mucho más valor filosófico que el que quepa otorgar al detalle de sus denotaciones (a las rapsodias o tablas respectivas). Este valor podrá incluso medirse por la capacidad atribuida a la Idea pura de haber sobrevivido cuando las enumeraciones rapsódicas o las tablas artificiosas ya han mostrado su inanidad o incluso han desaparecido del horizonte. Y esto es tanto como presuponer (para decirlo en nuestros términos) que la idea de categoría es una Idea *jorismática.* La importancia de la Idea kantiana de categoría —dice Abbagnano, por ejemplo[30]— «no queda oscurecida cuando nos hemos puesto al tanto de la artificiosidad de la tabla kantiana». Esta tabla (viene a decirnos Abbagnano) es sólo una mera curiosidad histórica, una reliquia arqueológica; pero la idea kantiana de categoría es algo más, es una idea viva (jorismática, respecto de las categorías denotadas en la tabla kantiana) de insondable profundidad filosófica.

Sin embargo, en nuestra opinión, la Idea de categoría no es reducible, desde luego, al contenido denotativo de una enumeración o de una tabla dada de categorías, pero tampoco es independiente de los contenidos de esas tablas o rapsodias. La Idea de categoría podría estar moldeada sobre una única categoría que, sin embargo, sirviera de modelo a las otras categorías propuestas mediante un desarrollo diamérico. En cualquier caso, tampoco cabe confundir las *categorías* de una lista o de una tabla con los

30 N. Abbagnano, *Historia de la Filosofía,* tomo 2, Montaner y Simon, Barcelona 1950, pág. 362.

conceptos categoriológicos de los cuales la Idea (según nuestro supuesto) procede, puesto que las categorías de una lista o de una tabla «caen ya del lado de la Idea». Precisamente por ello cabe sospechar que, en principio, las categorías de una lista o tabla dada, podrán servir de mediadoras en el *regressus* desde los conceptos categoriológicos a partir de los cuales se configuró la Idea. Y, en todo caso, habrá que distinguir cuidadosamente, en este punto, la perspectiva genética y la perspectiva sistemática o estructural.

La distinción es muy difícil de mantener y muchas veces, en efecto, una hipótesis sobre la génesis de una tabla de categorías dada suele estar presuponiendo una doctrina sistemática sobre las propias categorías, o bien recíprocamente. Sin embargo, lo cierto es que, en principio, las posiciones en la cuestión de génesis no determinan siempre las posiciones en la cuestión de estructura o sistema, aunque la recíproca tiende a ser menos cierta. Así, cuando se parte de una concepción lingüística de las categorías (las categorías, en general, y las aristotélicas, en particular, habría que entenderlas, si no como categorías del *pensar* si al menos como categorías del *decir,* del predicar, y en todo caso no como categorías del *ser).* Esta tesis no ha de confundirse con la inversa, a saber, con la tesis del fundamento ontológico de las «categorías gramaticales». «Los modos activos del significar —decía Tomás de Erfurt en su *Gramática especulativa*— se toman de los modos del decir mediante los modos del entender»[31]. A pesar de todo, el paralelismo se perdió enseguida. Los modos de significar (por ejemplo, casos, declinaciones) no encontraban correspondencias en las tablas de categorías. Suele considerarse, como iniciador de esta nueva interpretación, a F. Trendelenburg, en su *Historia de la doctrina de las categorías*[32]. Un siglo después de Trendelenburg, la perspectiva lingüística, lejos de desfallecer, se ha fortificado. El caso de Jerold J. Katz es muy ilustrativo de una situación generalizada en el presente: partiendo del supuesto de que el objetivo principal de la teoría filosófica del lenguaje es la determinación de los *universales lingüísticos* Katz ve a Aris-

[31] Tomas de Erfurt, *Gramática especulativa,* §10, &c.; trad. y notas de Luis Farré, Losada, Buenos Aires 1947, pág. 43.

[32] Trendelenburg, *Geschichte der Kategorienlehre,* 2ª ed. Berlín 1876.

tóteles como un filósofo precursor que, con su idea de las categorías habría planteado confusamente el problema de la teoría lingüística, pero sin haber logrado demostrar «por qué las categorías expuestas [en la particular propuesta de Aristóteles] habrían de ser consideradas como de alcance lingüísticamente universal»[33]. Otros lingüistas, sin embargo, consideran (contra Katz) que la tabla de categorías aristotélicas está fundada en la «estructura del lenguaje» —al menos de los lenguajes indoeuropeos— si bien ahora la estructura del lenguaje no se cifrará en una lista o tabla de universales lingüísticos, pensada desde una perspectiva semántica, sino más bien como una tabla de categorías morfo-sintácticas. Así F. Benveniste[34] sugirió que las categorías aristotélicas deben ponerse en correspondencia con cuatro tipos de morfemas que él (Benveniste) diferencia en los lenguajes naturales, a saber, los morfemas pronominales (y aquí se insertarían las tres primeras categorías: *qué, cuánto, cual),* los morfemas preposicionales *(relación:* «respecto a»), los adverbiales *(donde, cuando)* y los verbales (de voz, activa o pasiva —y aquí la *situación*— o de aspecto —y aquí el *estado).*

§35. *Hipótesis (procesal) sobre la génesis de las categorías aristotélicas*

Sin embargo, y aun en el supuesto de que la tesis de Benveniste tuviese fundamento (y en nuestra opinión no lo tiene y no solo en perspectiva *emic* —porque Aristóteles no conocía la doctrina de los morfemas de Benveniste— sino tampoco en perspectiva *etic:* de hecho resulta muy forzoso considerar a las categorías de *situación* o *estado* como dadas en función de los morfemas verbales, o a la *sustancia,* en función de los morfemas pronominales; por lo demás, ya Tomás de Erfurt, en el §96 de su *Gramática especulativa,* había dicho que el pronombre significa simplemente la sustancia o la sustancia sin cualidad) habría que

[33] Katz, *The Philosophy of Language,* Harper&Row, Nueva York 1966; traducción española, Barcelona 1971, pág. 171.

[34] Benveniste, *Semiología de la lengua,* trad. española de *Problemes de linguistique generale,* Siglo XXI 1973.

decir que su fundamento es genético y no estructural. Porque, en ningún caso, las categorías de Aristóteles quisieron ser «estructuralmente» categorías del decir. Quisieron ser categorías de la realidad, de la verdad (aunque esta verdad resultase de la composición de las cosas dichas —más que de las palabras que dicen esas cosas— y de las cosas dichas que no fueran falsas). En todo caso, y salvo que se mantenga un trascendentalismo lingüístico al estilo de Mauthner-Wittgenstein («si Aristóteles hubiera hablado dakota del norte el sistema de sus categorías sería muy distinto», puesto que los «límites del lenguaje son los límites del mundo»[35]), la supuesta dependencia genética de las categorías aristotélicas respecto de las categorías lingüísticas no implicaría una dependencia estructural, si es que se admite que la Idea de categoría *se conforma precisamente en el momento del desbordamiento de los dominios positivos en los que se mantienen los conceptos categoriológicos* («morfemas preposicionales», por ejemplo) de los que se supone derivan las Ideas de las categorías.

Por otra parte, no puede darse como evidente, ni en el plano emic ni en el plano etic, la génesis morfosintáctica de la tabla aristotélica de categorías. Podríamos ensayar hipótesis no lingüísticas basadas en la idea de que el lenguaje humano, en todo caso, no es una perspectiva primaria, irreducible *a priori,* «trascendental», en el sentido kantiano. (Si únicamente hubiera un lenguaje, el espejismo de una interpretación en términos de identidad de la superposición factual entre los «límites del lenguaje» y los «límites del mundo» sería muy difícil de superar; pero la existencia de varios lenguajes, que se comunican entre sí sin ser «conmensurables» nos pone delante de referentes que, formando parte del mundo, están forzosamente más allá de los límites del lenguaje.) Alegaríamos que el lenguaje es, por de pronto, un «momento de la praxis». Solamente el lenguaje escrito puede haber sugerido la tendencia a hipostasiar el lenguaje, presentándolo como si fuera una plataforma autónoma, un «discurso sin boca», exento, des-

[35] «... las categorías de la gramática que se ha formado en el tiempo infinito de la historia lingüística y que el niño aprende en pocos años en las formas de su lenguaje patrio... son en cierto modo el alfabeto según el cual ha de ordenarse el catálogo real del mundo», F. Mauthner, *Contribuciones a una crítica del lenguaje,* trad. de José Moreno Villa, Jorro, Madrid 1911, pág. 131. L. Wittgenstein, *Tractatus,* 5.6.

de el cual pudiesen organizarse las formas que él luego aplicaría a la realidad. Pero el lenguaje oral sólo puede funcionar en el contexto de la conducta operatoria de los sujetos corpóreos, una conducta controlada por los pares nerviosos que inervan músculos estriados. La fecundidad de este modo de plantear el análisis del lenguaje natural puede probarse por la escuela de Skinner que ha enfocado sistemáticamente el análisis del lenguaje en términos de *conducta verbal*[36]; enfoque que es también capaz de abordar los componentes metalingüísticos o re-flexivos que comporta la propia conducta lingüística y que Skinner engloba en su concepto de «conductas autoclíticas» (autoclisis descriptivas, relacionales, &c.). «Hablar» implica movimientos corpóreos del sujeto, de su boca, de su lengua, de sus manos. Hablar es fundamentalmente gesticular, y gesticular es un operar simbólico, coordenado con las operaciones del *homo faber,* con las obras que construye. Por ello, más apropiado que partir de la sentencia según la cual «los límites del lenguaje son los límites del mundo» (suponiendo que los tenga) sería partir de la sentencia inversa: «los límites del mundo son los límites del lenguaje», pues los límites del mundo se establecen fundamentalmente por nuestras operaciones tecnológicas, prácticas. Aquí estaría la fuente última de las categorías.

Caben, en resolución, otras hipótesis, distintas de las lingüísticas o psicológicas, en el plano genético, sobre el origen de la tabla aristotélica. Una de ellas —a la que no queremos dar mas alcance que el que pueda convenir a una «hipótesis de trabajo»— es la «hipótesis procesal». Esta hipótesis puede servir, al menos, de «prueba de posibilidad» de un origen no lingüístico de la doctrina aristotélica de las categorías. Origen no lingüístico que no excluye el reconocimiento de una necesaria cooperación lingüística. No se trata, en efecto, de insistir nuevamente en la etimología de la palabra κατηγορεῖν («acusar»), y en la constatación de que «categoría» (acusación) puede ponerse en correlación con «apología» (defensa). Con ello estaríamos recordando una etimología interesante pero de no mayor eficacia doctrinal que la

[36] Skinner, «The Evolution of Verbal Behavior», en *Journal of the Experimental Analysis of Behavior;* en *Conducta verbal,* trad. española, Trillas, Méjico 1986.

que pudiera derivarse de una sinécdoque muy genérica y oblicua, anecdótica, que recorriese este camino: «acusar», en lenguaje jurídico, implica atribuir predicados a un sujeto; luego, por sinecdoque, vendría a llamarse acusación a la predicación en general. De este modo la conexión inicial con la vida jurídica, que parecía abrir la etimología, se habría perdido, quedando como una conexión meramente ocasional.

La hipótesis procesal a la que nos referimos va más allá. Las categorías, según ésta hipótesis, derivarían de la predicación que tiene lugar en el juicio, pero no en el juicio como acto del entendimiento, «el juicio mental» (intelectual), sino en el juicio procesal, en el juicio como proceso que el juez, o el tribunal, instruye al acusado. En consecuencia, aquello que los predicados se propondrían definir serían las características capaces de identificar al sujeto —al súbdito—, al «justiciable», entre otros sujetos. Al «categorizar» no estaríamos, por tanto, meramente, aplicando predicados a un sujeto, sino que, supuesto dado ya este sujeto, trataríamos de insertarlo, a fin de «identificarlo», en un sistema de ejes mutuamente independientes. Y no porque tales «ejes» pudieran *existir* independientemente los unos de los otros, sino porque los valores que se determinen en cada eje fueran *esencialmente* independientes de los valores que pudieran darse en otros ejes. (Esta posibilidad sería debida a que un valor dado en un eje podría combinarse, de un modo sinecoide, o entrar en composición —*symploké*— no ya con valores fijos de otros ejes, sino con valores sustituibles, variables). Supongamos que el tribunal interroga a un sujeto desconocido («sin identificar») acusado de robo o de homicidio. Las preguntas tendrán que ser de este tenor: (1) ¿Quién eres y cómo te llamas? —como individuo de una clase o grupo definido—: *sustancia.* (2) ¿Cuántos años tienes, cuánto pesas, cuánto mides?: *cantidad.* (3) ¿Cuál es la disposición de tu carácter —envidia, odio, violencia— en función de lo que se te acusa?: *cualidad.* (4) ¿A qué distancia estabas de la víctima, qué parentesco o vecindad tenías con ella?: *relación.* (5) ¿Dónde estabas en el momento del delito?: *lugar (ubi).* (6) ¿En qué momento del día o del año?: *cuando.* (7) ¿En qué situación te encontrabas (de pie, echado, &c.)?: *situs.* (8) ¿Actuaste por tu mano?: *acción.* (9) ¿Qué te hizo a ti la víctima [se estaría considerando a la acción como si fuese una reacción]?: *pasión.* (10) ¿Cómo ibas ves-

tido?: *hábito*[37]. Precisamente es esta categoría de *hábito* la que podría, por sí sola, ponernos sobre la pista de la génesis procesal de la tabla aristotélica. ¿Cómo podría entenderse, si ponemos entre paréntesis al sujeto humano —refiriendo las categorías predicativas al sujeto como «ente cualquiera»— que junto a las categorías «ontológicas», cósmicas, como cantidad o cualidad, aparezca una categoría tan «a ras de tierra», como la que responde a esta pregunta por el indumento?

Insistimos en que las respuestas (valores) que puedan ser dadas a propósito de cada pregunta son independientes *a priori* de las respuestas o valores que puedan ser dados en las otras: el *lugar* puede ser el mismo para dos sujetos, siendo distintos los *tiempos;* el *hábito* puede ser distinto según los *tiempos* o *situaciones.* Es decir, la independencia esencial (no existencial, porque el *lugar* se da siempre junto con un *tiempo,* &c.) se nos hace presente en este sistema de «ejes categoriales». Al mismo tiempo, la composición o concurrencia existencial de esos valores es la que determina la identidad del sujeto y lo constituye como tal. (Esta independencia *esencial,* junto con la concurrencia *existencial,* constituye una expresión precisa de una *symploké,* en el sentido platónico, a la que nos referiremos en los §54 y §55). Según esto, las categorías aristotélicas, funcionalmente consideradas, perderían su sentido si se tomasen hipostasiadas como «modos o figuras del Ser». Sólo tendrían sentido por respecto al sujeto, en conexión con otros sujetos (y luego, con las cosas, en general), es decir, con los fenómenos. Por un lado, canalizan el *progressus* hacia lugares en los cuales el sujeto pueda quedar clasificado («enjaulado») como en una retícula taxonómica que pudiera serle sobreañadida, a efectos, no meramente especulativos, sino de nuestro control práctico de su realidad; por otro lado, hacen posible el *regressus* desde estos lugares de la retícula —que ahora comenzarán a ser componentes combinatorios— hacia el propio sujeto, que quedará constituido, en el contexto de los otros sujetos y objetos, por la composición de los hilos categorizados, como

[37] Algunos comentaristas intentan dotar a esta categoría de un aspecto «más profundo y metafísico», traduciendo por «estado»; pero la mayoría de los comentaristas escolásticos se inclinó por la traducción literal. Por ejemplo, Suárez (Disputación 39, sección II, 2): «... habitus nihil aliud est quam vestis, si in abstracto sumatur aut esse vestitum si summatur in concreto».

un nudo en la trama y la urdimbre. Aludimos así a la función *arquitectónica* (sistática o sistemática) de las categorías. En ella residirán sus pretensiones ontológicas (no meramente taxonómicas), que Aristóteles habría formulado en su «cuarto antepredicamento», en el que establece la transitividad de los predicados genéricos, a través de los específicos, al sujeto. En la circulación, según este *regressus* y *progressus,* constitutiva de los predicados, podrían cifrarse las leyes formales que delimitan el núcleo mismo de la Idea funcional de categoría (en sentido aristotélico). En general, cabe decir que una Idea de categoría no hipostasiada (no metafísica) exige que pongamos las categorías siempre en función de los fenómenos (organizados como términos, sujetos u objetos) a los cuales las categorías se aplican.

En cualquier caso, la hipótesis genética procesal no tiene por qué reducirse a la condición de una interpretación «jurídico estructural» de las categorías aristotélicas. Precisamente la doctrina aristotélica de las categorías —que hizo desaparecer el «hilo conductor» que, en esta hipótesis, le sirviera para llegar a ellas— solamente podría considerarse tal cuando hubiera desbordado su marco jurídico originario, cuando mostrase su capacidad (o, al menos, su pretensión de capacidad) trascendental-positiva a otros dominios, en principio, a todos los dominios del mundo real. Muy especialmente, cuando el sujeto humano acusado se mostrase, en el contexto predicativo, como sustituible por un sujeto «acusado» no humano (por ejemplo, un caballo, o una serpiente), o incluso por un sujeto no «acusable», incorruptible (como lo eran los astros, las sustancias celestes, para Aristóteles). Precisamente esta «recurrencia trascendental» de los predicados categoriales, en la medida en la que pareciera irse cumpliendo paso a paso, iría haciendo «olvidar» (para decirlo en términos psicológicos) o permitiría «abstraer» como anecdóticos (para decirlo en términos lógicos) sus orígenes procesales. En la medida en que la trascendentalidad pretendida no fuese admisible, la tabla aristotélica de categorías dejaría ver su intrínseca debilidad.

Desde este punto de vista, la introducción de las distinciones entre las «categorías del decir», las «categorías del ser», las «categorías del hacer» o las «categorías del juzgar», lejos de constituir la «maduración» de una Idea primeriza o confusa de categoría, constituiría, en cierto modo, el principio de su disolución.

Para el caso de Aristóteles, es cierto que el libro de las *Categorías* comienza con una oposición entre el *Ser* (o el estar) y el *decir:* el decir es un predicar y este podría ejercitarse como un nombrar, como un enunciar. Pero, a veces, decimos el nombre del sujeto sin formular el enunciado: lo blanco está en el cuerpo como en un sujeto y se dice del sujeto —pues al cuerpo se le llama blanco— pero el enunciado de lo blanco nunca se predica del cuerpo. De esta oposición entre estos términos (desarrollados dicotómicamente: decir/no decir, estar/no estar) resultan las cuatro posibilidades que los comentaristas escolásticos incluían en el «tercer antepredicamento»: (1) cosas que se *dicen* del sujeto pero que *no están* en el sujeto (como «hombre» de hombre individual): aquí no habría lugar para las categorías (ontológicas); (2) cosas que *están* en el sujeto pero *no se dicen* de él (como el color blanco concreto, o lo que se da en una cosa sin ser parte separable suya); tampoco podríamos hablar aquí de categoría, al no estar «categorizadas» esas cosas; (3) cosas que se *dicen* del sujeto y *están* en él (como el conocimiento que está en un sujeto y se dice del saber leer como de su sujeto); y (4) cosas que *ni están* en el sujeto *ni se dicen* del sujeto (como hombre o caballo individual).

Ahora bien: si las categorías pertenecen a la alternativa (3) ¿no quedará desbordada la distinción entre el decir y el ser? El ejemplo propuesto en esta alternativa (3) —el conocimiento está en el alma como en un sujeto y se dice del saber leer y escribir como de un sujeto— muestra que no cabe identificar el sujeto del que se dice algo y el sujeto en el que está ese algo. Sin embargo, algunos escolásticos, como Juan de Santo Tomás[38], afirmaban que los predicamentos se encuentran en (1) y (3). Interpretaban el «estar en el sujeto» como relación real (el accidente); y el «decirse del sujeto» como intencional (el predicado). De este modo, referían (1) a las sustancias universales (que se predican de los inferiores sin inherencia); (2) a los accidentes singulares que inhieren en la sustancia (esta blancura), pero no se predican por no ser superiores; (3) a los accidentes universales, como blanco y (4) a las sustancias singulares. Por ello, de los diez predicamentos, el primero se ajustaría a (1), y los otros nueve se ajustarían a (3). Según esta interpretación lo que Aristóteles estaría hacien-

38 Juan de Santo Tomás, *Lógica,* cuestión XIII art 1.

do en este famoso pasaje, llamado «de los antepredicamentos», sería simplemente distinguir *sustancia* y *accidentes*[39], lo que obligará a reconocer dos géneros de intenciones predicativas, la singularidad y la universalidad (al hablar de la sustancia Aristóteles ya distinguió entre sustancias primeras —que se ajustarían al tipo (4)— y sustancias segundas —que se ajustarían al tipo (1)—).

En todo caso, la hipótesis procesal servirá como un modo de subrayar hasta qué punto acaso Aristóteles, en el momento de orientarse para la determinación de una tabla de categorías no procedió «levantando los ojos al cielo» (tal como él mismo dice irónicamente de Jenófanes) o «mirando al horizonte» y diciendo: «veo en el cielo, o en el horizonte, que hay diez categorías»; servirá como un modo de subrayar que Aristóteles procedió mirando a la tierra, a los sujetos acusados, advirtiendo a propósito de ellos (para decirlo con una terminología posterior, pero capaz de representar las operaciones que acaso él mismo ejercitó) que para definir a un ente de un modo preciso y concreto era necesario valerse de un sistema de varios (pero no infinitos) «ejes coordenados» que estuviesen *existencialmente* trabados, pero cuyos valores fuesen independientes (en el sentido combinatorio-esencial del que antes hemos hablado). La hipótesis sobre la fuente procesal de la tabla aristotélica nos depara también la posibilidad de reinterpretar (desde coordenadas materialistas) algunas determinaciones importantes que pudieran corresponder a la Idea aristotélica de categoría y que se borrarían si perdiésemos enteramente la referencia al sujeto-súbdito, sustituyéndolo por el mero sujeto-gramatical. Pues un sujeto súbdito es, ante todo, un sujeto corpóreo, finito, dado necesariamente en un mundo físico. De otro modo: el sujeto-súbdito originario (según la hipótesis genética) se habría ampliado, no ya al sujeto lógico gramatical, sino a todos los sujetos posibles (griegos y bárbaros, hombres y animales, cosas terrestres y cuerpos celestiales).

Las categorías aristotélicas, según esto, deberían ir referidas inmediatamente al mundo físico fenoménico, «al conjunto de las cosas que se mueven». En cambio, el ser inmóvil, metafísico, ya

[39] «Adque ita in hoc tertio antepredicamento distinguit Aristóteles duplex genus entium scilicet substantiam et accidens...» (Juan de Santo Tomás, *op. cit*, pág. 473, b).

no podría soportar las categorías, no podría ser sujeto de ellas (con todas las consecuencias que esto pueda tener para la teología, en tanto pretende determinar los predicados del sujeto divino). Por otro lado, las categorías tampoco tendrán por qué afectar todas a todos los sujetos corpóreos. Para decirlo con nuestra terminología, un sujeto podrá tener un valor cero en alguno de los diez ejes coordenados. Y así como podrían concebirse *sustancias* sin *pasiones,* así también habría sustancias sin *hábitos* (por ejemplo, los astros). En realidad el *habito* sería un accidente que recae solo sobre los hombres. Esto supuesto, podríamos ver en esta categoría el único vestigio de la Idea de «cultura» determinable en la tabla aristotélica de las categorías (si es que los sujetos animales no se dicen vestidos ni, por tanto, desnudos, si es que sólo el hombre es primariamente «el mono vestido» y sólo derivativamente cabe decir de él que es «el mono desnudo»). Los escolásticos, por lo demás, defendieron ya la tesis de que las categorías se refieren al ser finito; pero esta tesis estaba insertada en una metafísica espiritualista que impulsaba a aplicar la tabla de categorías (algunas, al menos: sustancia, cualidad, relación) a los espíritus puros (ángeles, arcángeles, &c.). Desde los supuestos del materialismo filosófico habría que añadir que los sujetos de las categorías no son solo finitos, sino corpóreos, o implicando, de un modo u otro, una «capa» corpórea.

Por último, si nos mantenemos en la hipótesis procesal, será preciso plantearnos esta cuestión: ¿por qué motivos Aristóteles, en lugar de haber representado las operaciones por las cuales el tribunal identifica a un súbdito en términos de un «sistema de coordenadas procesales», habló de «categorías», es decir, introdujo o creó la Idea de las categorías? Esta pregunta es un modo de plantear la cuestión de la dialéctica de la «reducción» y de la «absorción» de la que hemos hablado en otro lugar[40]. ¿Por qué la reducción genética de las categorías al plano procesal no comporta una reducción absoluta de las categorías al plano jurídico? La respuesta positiva tendría que acogerse, de un modo u otro, a la idea de que es posible probar una *absorción* de los mismos contenidos procesales en las categorías (al modo como la *reducción* genética del sistema romano de numeración al «contar con

[40] *Vid. Glosario,* en el tomo 5 de esta obra.

los dedos de la mano» está seguida de una *absorción* de los dígitos en los sistemas de numeración, en general). En nuestro caso, contemplaríamos además el hecho de que Aristóteles estuvo inmerso («absorbido») en la filosofía platónica, sobre todo en su idea de *symploké* —que, sin embargo, Platón habría utilizado en otras direcciones y, en general (*vd.* el §55 siguiente)—. Ahora bien: la *symploké* que ponemos en el fondo de la cuestión de las categorías se refiere a la determinación de un ente real (de un sujeto) cualquiera, pero que suponemos dado en un mundo múltiple, digamos, atravesado por múltiples planos que son susceptibles de intersectarse en algún punto. Estos múltiples planos en los que se representan los entes reales corresponderán a las categorías. Estas serán, por tanto, categorías de la realidad (ontológica). Sería por ello enteramente gratuito suponer que estos planos hubieran de ser originariamente de naturaleza lingüística. Antes bien, habría que pensar que fueran las preguntas del lenguaje (¿dónde?, ¿cuando?, ¿en qué relación?...) las que debieran entenderse como expresión de nuestras operaciones con el mundo real (físico, corpóreo).

Insistiremos en la observación de que la génesis procesual de la tabla de las categorías, aunque pudiese demostrar su historicidad, tampoco tendría por qué considerarse como la única génesis posible de la Idea de categoría (al menos, de aquella que está ligada a tablas más o menos coincidentes con la tabla o rapsodia aristotélica). Pero es importante tener en cuenta que esta posible pluralidad de fuentes positivas, que reconocemos a la Idea de categoría, no significa que, por tanto, fuera necesario reconocer desde el principio diversas tablas, órdenes o tipos de categorías (jurídicas, lingüísticas, &c.) situadas en un mismo rango. Podría darse el caso de que la Idea de categoría a la que se llegase a partir de esas diversas fuentes pidiese «desde dentro» la unicidad de tablas (o de órdenes, o de tipos). Tampoco pretendemos afirmar que éste sea el caso. Más cierto es admitir que Aristóteles, al menos, procedió como si lo fuese.

Las consideraciones precedentes nos permiten ampliar nuestras posibilidades de interpretación de las diversas teorías de categorías disponibles. Dado el alcance que hemos atribuido a la relación entre conceptos categoriológicos y las ideas categoriales —en tanto que esta relación se corresponde a la que suponemos

media entre las ciencias positivas y la filosofía— se comprende que:

(1) O bien nos pongamos en el punto de vista de una filosofía que no quiere ser ciencia, sino que se mantiene, desde el principio, por encima o al margen de toda ciencia, o por lo menos a distancia de las ciencias positivas en su estado actual (aunque invoque «ciencias» a las que hoy sólo podemos atribuir un sentido arqueológico),

(2) O bien adoptemos una metodología que hubiera que considerar como científica, aun cuando ella se autopresente como filosófica,

(3) O bien nos situemos en el punto de vista de una doctrina que se autoconcibe como filosófica, sin que, por ello, quiera mantenerse a espaldas de las ciencias (en el estado actual de su desarrollo).

Artículo III. Crítica a los tratamientos filosóficos que parecen mantenerse al margen de los campos roturados por la praxis tecnológica o científica.

§36. La determinación de las categorías no puede llevarse a efecto por la «filosofía pura»

Nos referimos en este párrafo a la gran masa de doctrinas filosóficas que proceden como si el camino que hubiera que recorrer para llegar al encuentro de las categorías ontológicas —o al descubrimiento de las mismas— hubiera de tener lugar (o hubiera tenido lugar) mediante el enfrentamiento con algún «horizonte peculiar»: el «horizonte del ser en cuanto ser» o el «horizonte de la conciencia pura trascendental». Uno u otro se nos abrirían sin necesidad de acudir a recursos que tengan que ver con las propias operaciones de la praxis tecnológica o científica. Parece como si se contase con la posibilidad de utilizar «recursos» puros, accesibles a una «filosofía pura». Por lo demás este modo de proceder no es incompatible con el reconocimiento, por parte de esa «filosofía pura», de la conveniencia de tener en cuenta operaciones «preparatorias» (orientadas a la «remoción de obstáculos» ligados a los campos positivos) tendentes a conseguir que el

Ser, o la Conciencia pura, puedan manifestársenos o revelársenos en sus *flexiones* o *modulaciones* inmediatas, las *categorías*. Por ejemplo, los filósofos aristotélicos, hablarían de un «tercer grado de abstracción»; los filósofos críticos hablaron de un «hilo conductor». Tanto la abstracción de tercer grado como el hilo conductor desempeñarán propiamente el papel de una «disciplina» del filosofar puro, de una disciplina intelectual gracias a la cual lograríamos el «acceso» al Ser (y a sus flexiones categoriales), o el acceso a la Conciencia intelectual pura (y a sus determinaciones categoriales trascendentales). Esta disciplina puede cifrarse en la renuncia a las «nieblas físicas y matemáticas» a partir de las cuales, sin duda, habrían tenido que hacerse presentes los indicios de las categorías; pero, para decirlo con Kant, la cuestión del *origen* no podría confundirse con la cuestión de la *validez*. Así como un geómetra tendrá que considerar como irrelevantes las circunstancias en las cuales las relaciones pitagóricas se descubrieron (¿ensayando ajustes de recortes de mármol de un frontón?, ¿acaso con figuras en la arena?) —pues lo que importa es la justificación del teorema, y no su descubrimiento— así también cabría pensar que una vez situados en el tercer grado de abstracción o en la conciencia pura, sería irrelevante volvernos retrospectivamente hacia los indicios o signos (fueran estos procesales o de cualquier otro orden) que hubieran podido ponernos sobre la pista de las categorías.

Si nos atenemos a lo que llevamos expuesto en los puntos anteriores tendremos desde luego, por nuestra parte, que reinterpretar a ese *Ser* («determinante de la Conciencia») o a esa *Conciencia pura* («determinante del Ser»), en algunos de cuyos ámbitos parecen manifestarse las categorías, como Ideas oscuras y confusas que encubren las verdaderas fuentes práctico-positivas de los conceptos categoriológicos a partir de los cuales han tomado forma efectiva las categorías formalizadas en las tablas propuestas por los filósofos clásicos. Pero es preciso reconocer que esa oscuridad y confusión es moneda muy corriente en las escuelas filosóficas, sin que, al decir esto, pretendamos devaluar sus tradiciones ni olvidar sus construcciones.

Nos referimos a los planteamientos de la cuestión de las categorías propios de las dos tradiciones que venimos considerando como las tradiciones verdaderamente fundamentales, la de

Aristóteles y la de Kant. Nos interesa «reconstruir» esquemáticamente el estilo de esas formas de «filosofía pura» en el terreno del tratado de las categorías. Huyendo de la prolijidad, nos referiremos sólo a las cabezas de esas tradiciones, Aristóteles y Kant; y aludiremos brevísimamente a la doctrina de las categorías de F. Brentano y P. Natorp en cuanto respectivos representantes distinguidos de esas dos tradiciones.

§37. *Las categorías aristotélicas giran en torno a la categoría de sustancia*

Ante todo, recapitularemos los rasgos más significativos, desde nuestro punto de vista, del proceder de Aristóteles, es decir, de sus textos, que son los que han alcanzado la influencia histórica más efectiva. Estos textos son principalmente: el libro de las *Categorías,* el libro Δ,6 de la *Metafísica* y el primer libro de los *Tópicos.*

En el libro de las *Categorías,* antes de establecer su lista o rapsodia, Aristóteles prepara el campo con un conjunto de precisiones (cuya función es fundamentalmente la de «remover obstáculos», más precisamente, la de «limpiar el horizonte» de posibles predicados impertinentes que pudieran ser candidatos a la condición de categorías) que los escolásticos llamaron «antepredicamentos». La tradición escolástica los organizó de esta manera: como primer antepredicamento se interpretó la distinción entre *equívocos* (homónimos), *unívocos* (sinónimos) y *análogos;* como segundo antepredicamento se fijó la distinción entre *simples* y *complejos;* el tercer antepredicamento se identificaría con la exposición de las cuatro alternativas abiertas por las distinciones entre *decir* y *no decir* y *estar* y *no estar* algunas cosas en los sujetos (a la que nos hemos referido en el §35); el cuarto antepredicamento establecería la distinción entre la *línea recta* de los predicamentos (tomando como criterio la transitividad de los predicados genéricos y específicos, y el sujeto) y *línea oblicua* o colateral. Si nos atenemos (como lo hacían los escolásticos) al texto escueto del *Organon,* los antepredicamentos podrán ser interpretados como la exposición de los *prerrequisitos* que habrían de cumplir las categorías que, *ex-abrupto,* se enumeran a continuación.

Pero no parece evidente que esta función de los antepredicamentos sea suficiente. Ellos no solo expresan los prerrequisitos de las categorías que se van a enumerar, sino también características (por ejemplo la analogía, la complejidad o simplicidad) de lo que no puede considerarse como categoría. Parece entonces obvio que la función de los antepredicamentos, en tanto deben referirse a contenidos «extracategoriales» (no explícitos en el texto), se describe mejor, como hemos dicho, como orientada a «despejar el horizonte», a impugnar a muchos candidatos a categorías cuyas pretensiones fueron, sin duda, discutidas en el Liceo (aunque esas discusiones no hayan trascendido a los textos). Nuestra conjetura, que suponemos no enteramente gratuita, es que entre esos candidatos podrían haber figurado precisamente los «cinco géneros» que Platón consideró en *El Sofista* —ser (ὄν), reposo (στάσις), movimiento (κίνησις), identidad (ταὐτόν) y diferencia (ἕτερον)— y que, desde Plutarco, se han intentado poner en correspondencia con los cinco géneros del *Filebo* —lo ilimitado (ἄπειρον), lo limitado (πεῖρα), la mezcla (συγκείμενος), la causa (αἰτία) de la mezcla y la causa de la disociación[41]—. Desde esta perspectiva cabría interpretar (por modo de «filología salvaje») los antepredicamentos, no solo por lo que dicen, sino por contra quien lo dicen. Si el adversario innombrado fuera Platón, los antepredicamentos nos estarían dando los criterios por los cuales las cinco Ideas platónicas se descartan como categorías —como también se descartarán otras muchas Ideas, tales como la Idea de Ser, de Dios, de Hombre, la de Materia (o el concepto geométrico de Punto)—. El Ser, por ejemplo, no podría figurar como categoría, salvo que fuera considerado como género unívoco.

Es este un momento central en nuestra argumentación. En efecto, las cinco Ideas de *El Sofista* que, según nuestra hipótesis, quedan excluídas del «horizonte categorial» por los antepredicamentos (Ser, Identidad y Diferencia, por ser análogos; Movimiento y Reposo porque, aun unívocos, no pueden ser reducidos a

[41] J. Lachelier, «Notas sobre el *Filebo*», en la colección de artículos encabezados por *Del fundamento de la inducción*, trad. J. Xirau, Reus, Madrid 1928, pág. 250-255. G. Rodier, sin embargo, sostuvo que «los cuatro o cinco principios del *Filebo* no tienen en común más que el número con los cinco géneros de *El Sofista*» (*vid.* «Sur l'evolution de la Dialectique de Platon», en *L'Anné Philosophique*, París 1905, pág. 69).

una única categoría, sino que se extienden por varias: se llamarán postpredicamentos) formarán el núcleo de lo que más tarde se llamarán *Ideas trascendentales.* En la escolástica medieval (confluyendo con fuentes neoplatónicas) la lista de estas Ideas trascendentales supremas se concreta en las siguientes consabidas: *ens, res, aliquid, unum, verum, bonum* y *pulchrum.* Son Ideas que se mantienen en la misma escala que los géneros de *El Sofista* o el *Filebo.* Pero las ideas trascendentales serán consideradas análogas (no unívocas); por lo que no entrarán en el silogismo científico (cuyo término medio ha de ser unívoco).

Esto nos autoriza a decir que es ya la tradición escolástica la que inaugura la tendencia a poner a un lado las Ideas trascendentales ontológicas (o metafísicas) y al otro las categorías, es decir, el ser categorial. Pues el ser categorial (si nos mantenemos en el marco de los antepredicamentos) será aquel que tiene que ver con el silogismo científico, con el pensar unívoco y científico en el sentido aristotélico. Parece, por tanto, obvio, que la exclusión de estos «candidatos» platónicos a la tabla de categorías no deriva tanto de «fuentes ontológicas puras» cuanto de fuentes gnoseológicas, y tiene que ver con la misma teoría de la ciencia silogística (que exige universales unívocos). Una cuestión interesante se nos plantea en esta coyuntura: si las categorías (sustancia, cantidad, &c.) son conceptos unívocos (no son Ideas trascendentales), ¿qué alcance puede tener la obligada consideración de las categorías como Ideas (puesto que la Idea de categoría no es una categoría)? No debatiremos aquí esta cuestión y tan solo indicaremos la posibilidad de distinguir dos contextos en los cuales una categoría puede estar insertada: el contexto de su «ejercicio categorial» (en el cual no se nos expresa como una Idea) y el contexto de su «representación» como categoría al lado de otras categorías (y aquí ya sería posible hablar de Idea)[42].

No sólo las Ideas trascendentales vinculadas con las cinco Ideas de *El Sofista;* tampoco serían categorías, como hemos dicho, la Idea de Dios (no por su simplicidad, cuanto por su infinitud); ni tampoco el concepto de punto geométrico es una categoría (ahora por su condición de «incompleto»[43]). Tampoco la

[42] *Vid.* en *Glosario* la distinción entre *Ejercicio* y *Representación.*

[43] Véase Cosme de Lerma, *Commentaria in Aristotelis Logicam,* Burgos 1734, libro VI, cuestión XVIII, pág. 148.

Idea de «Hombre» figura en la rapsodia aristotélica (ni, por supuesto, en la tabla kantiana) —y no deja de causar sorpresa que esta ausencia haya sorprendido tan poco a los historiadores de la filosofía—. En cualquier caso hay que reiterar que todas estas precisiones brotan de la interpretación retrospectiva de los antepredicamentos. La lista de predicamentos se nos da *ex abrupto* en el libro de las *Categorías:* «cada una de las cosas que se dicen fuera de toda combinación *(symploké)* o bien significan una sustancia [entidad, en la traducción de Candel] (οὐσία), o bien un *cuanto* (ποσόν), o un *cual* (ποιόν), o un *respecto a algo* (πρός τι), o un *donde* (ποῦ), o un *cuando* (ποτέ), o un *hallarse situado* [situación] (κεῖσθαι), o un *hábito* [estar] (ἔχειν), o una *acción* (ποιεῖν), o una *pasión* (πάσχειν)».

La cuestión más importante que, a nuestro juicio, esta lista suscita es la siguiente: ¿a qué se refieren las rúbricas de la lista o rapsodia? Dejemos la cuestión de la génesis, de su origen. ¿Adonde nos conducen? ¿Son significados lingüísticos, jurídicos, cosmológicos? Todos los intérpretes recurren al libro E de la *Metafísica* (1026a33): «el ser se dice en múltiples sentidos (λέγεται πολλαχῶς)». Y estos diversos sentidos son: el ser por accidente y el ser *per se,* el ser como ser verdadero y como falso, el ser como ser en potencia y como acto y, además, según las «figuras de la predicación» (τὰ σχήματα τῆς κατηγορίας, «como el que, el cual, el cuanto, el donde, el cuando y otros términos»). Por los términos de la enumeración se ve que Aristóteles está hablando en su libro E de lo mismo que hablaba en el libro de las *Categorías.* Y puesto que con esta expresión (τὰ σχήματα) está designando Aristóteles a las categorías, podemos decir que la lista de diez categorías que nos ofrece el *Organon* ha de entenderse como una enumeración de los *sentidos* del ser (no ya acepciones del término significante «ser», sino determinaciones del ser mismo significado). Estos sentidos constituyen un conjunto de esquemas o flexiones («categoriales») globalmente diferenciadas de otras «flexiones» acategoriales (tales como acto y potencia, &c.). Esta fue la interpretación habitual, no solo entre los aristotélicos cristianos, sino también entre los musulmanes. Dice, por ejemplo el «comentador» por antonomasia, Averroes: «Ser tiene varias acepciones; mas el ser a que nos referimos aquí[44]

[44] Libro II del *Compendio de Metafísica,* traducido por Carlos Quirós, Madrid 1919, pág. 57.

es aquel que designa los diez predicamentos, los cuales hacen las veces de especies, respecto del género, que es objeto de esta ciencia». Poco después matiza: «...el significar el ser los diez predicamentos no tiene lugar de una manera puramente equívoca [pues entonces tendríamos un género que no sería objeto exclusivo de la ciencia metafísica] ni tampoco unívoca [pues entonces las diez categorías estarían incluidas en el mismo género, con lo que se recaería en la tesis de Jenófanes según la cual el ser es uno]».

Ahora bien, el «enfrentamiento» o «acceso al Ser» —según la tradición escolástica (si no ya la aristotélica, en general)— dice presuponer una «preparación intelectual», es decir, una disciplina del sujeto (muy próxima acaso a una «reforma del entendimiento») capaz de elevar al sujeto al tercer grado de abstracción; pero esta preparación, que «despeja» el campo del entendimiento subjetivo de las nebulosas físicas y matemáticas y lo pone en disposición de enfrentarse al «ser en cuanto ser», no da cuenta, en modo alguno, del camino objetivo que ese sujeto disciplinado habría de recorrer en el sentido del *progressus* para pasar de ese *Ser en cuanto ser* hasta sus *categorías* o determinaciones categoriales. Esta situación se hace singularmente evidente, a través de los comentaristas, que subrayan que el ser que se nos da según un objeto formal es *el mismo* concepto respecto de los diez predicamentos, no ya[45] en cuanto a su *esse representativo* (en cuyo caso el ser sería unívoco) pero sí en cuanto a su *esse cualitativo*. Pero los escritos aristotélicos no ofrecen ningún indicio explícito del supuesto camino que Aristóteles pudo seguir para pasar del «Ser en cuanto ser» del libro Δ de la *Metafísica* a las «flexiones» categoriales enumeradas en el libro de las *Categorías*. La hipótesis procesal que expusimos en el §35, y aun en el supuesto de que fuese algo más que una hipótesis, no sería otra cosa que una hipótesis sobre el hilo conductor de Aristóteles, no una hipótesis sobre el *fundamento* (en el «contexto de justificación») del «paisaje categorial» al cual el supuesto hilo conductor hubiera podido guiar. El reconocimiento de un hiato entre el Ser y las categorías puede darse por evidente, por otra parte, en la mayor parte de los comentaristas de Aristóteles, pues en este sentido puede interpretarse la circunstancia de que prácticamente todos los es-

[45] Araujo, *Commentaria*, libro IV, cuestión I, pág. 625.

colásticos planteasen la cuestión acerca de si la división del ser en diez categorías era inmediata o mediata y si era *a priori* o *a posteriori*. De hecho, dejando de lado las hipótesis relativas bien sea a la arbitrariedad de la enumeración aristotélica, bien sea a su intuición certera en el momento de dar cuenta de su lista, los escolásticos procedieron a buscar fundamentaciones de esta lista. Consideramos imprescindible analizar estos procedimientos, aunque sea a vista de pájaro, por cuanto ellos fueron durante siglos y siglos los canales a través de los cuales se moldeó la doctrina de las categorías; sólo de esta consideración podríamos obtener elementos de juicio suficientes para medir el alcance de la cuestión de la fundamentación de las categorías a partir del ser que fue considerado primordial, a saber, el de la sustancia, así como también para analizar la razón de la inanidad de estas fundamentaciones.

La diferencia entre lo que pueda ser un *hilo conductor* y lo que pueda ser una *fundamentación* de la división del ser en diez categorías podría hacerse corresponder con la distinción que los escolásticos (sobre todo a partir de Santo Tomás) establecieron entre estos dos caminos que al parecer sería posible seguir para alcanzar la adecuada determinación de las categorías del ser: el camino *a posteriori* y el camino *a priori*[46]. El camino *a posteriori* viene a ser, en efecto, inductivo; en realidad un «hilo conductor» —no una fundamentación— que se identifica con los modos de predicación tomados como «signos» del Ser; en el fondo este hilo conductor es el mismo que Guillermo de Occam utilizó cuando suponía que según las interrogaciones que puedan hacerse a la sustancia así las categorías y su número. San Agustín ya habría seguido esta vía, mostrando cómo cada predicamento debe poderse afirmar o negar (por ejemplo: si afirmo, según la sustancia «hombre es», también podré negar según la sustancia: «no hombre, es»; si afirmo según la cualidad «blanco es» la negación nos dará: «no blanco es»[47]). Pero es obvio que el camino *a posteriori* no puede confundirse con una fundamentación. Entre am-

[46] Araujo, *op. cit.*, libro V, 1 utiliza esta distinción que, por su parte, retrotrae a Santo Tomás.

[47] «Et omnino nullum praedicamenti genus est, sequndum quod agere volubus nisi ut sequndum id ipsum praedicamentum negare convincamur, si praeponere negativam particulam voluerimus», San Agustín, *De trinitate,* libro 5, cap. 7.

bos caminos se da la distancia que media entre el «contexto de descubrimiento» y el «contexto de justificación». En cambio, como propuesta de fundamentación de las categorías aristotélicas, habrá que considerar, en general, aquellos desarrollos *a priori* que, partiendo «del ser en cuanto ser», intentan mostrarnos las vías que «por necesidad» deberá seguir quien quiera alcanzar cada una de las categorías y a su conjunto. Es doctrina común entre los tomistas; aunque podría decirse también que ellos no parten tanto del «ser común» como del «Ser primer analogado», que es el principal sentido del «ser en cuanto ser». Este es un punto decisivo. Darán por supuesto que el ser en cuanto ser es la «sustancia primera». Pero esto equivale, si no nos equivocamos, a afirmar que la fundamentación de las diez categorías debería considerarse, en rigor, como una fundamentación de nueve categorías a partir de la categoría de la sustancia, que habría que considerar más bien como inmediata.

Por otra parte, la categoría aristotélica «sustancia» parece pensada en una perspectiva material y distributiva. Lo que equivale a suponer que hay que admitir múltiples sustancias independientes las unas de las otras, en cuanto a su sustancialidad (Bucéfalo, el planeta Júpiter, &c.). Si variásemos la idea de sustancia, llevándola a las proximidades del espinosismo (lo que ocurrirá en el momento en el que consideremos al mundo físico en la perspectiva de un monismo) es evidente que la categoría de sustancia debería considerarse como una categoría de tipo atributivo. El tipo holótico que conviene a una categoría no es, por tanto, independiente del contenido material atribuido a esa categoría. Y en cuanto a su determinación (material o formal) también es obvio que depende de la doctrina de la sustancia. Si dejásemos de lado la doctrina aristotélica de la sustancia (o la espinosista), acaso solo quedaría la posibilidad de interpretar esa categoría «sustancia» como una dimensión «formal» de otras categorías «materiales» (tales como «individuo», «elemento»).

Por lo que se refiere a las otras nueve categorías habrá que recordar que tradicionalmente se distinguían siempre las cuatro primeras categorías (contando la sustancia) de las seis últimas; distinción que arrastraba el supuesto de que las cuatro primeras eran categorías intrínsecas o absolutas (diríamos, más fundamentales) mientras que las seis últimas serían extrínsecas (diríamos,

menos fundamentales). De hecho, no deja de ser interesante observar que las cuatro categorías de los estoicos (y aún los mismos cuatro títulos de la tabla kantiana de categorías) se corresponden, más o menos, con las cuatro primeras categorías de Aristóteles. Ahora bien: es evidente que el criterio de la distinción intrínseco/extrínseco depende de premisas culturales o metafísicas que actúan por su cuenta. Pero podríamos intentar reconstruir la distinción utilizando el criterio que separa las categorías formales de las materiales. En efecto, comparativamente (y al margen de las premisas ontológicas de Aristóteles) cabe decir que las cuatro primeras categorías tienen un aspecto mucho más universal que las seis últimas, más locales o puntuales. *Ubi, quando* o *habitus* son categorías físicas de contenido unívoco material muy preciso; mientras que *relación, cualidad, sustancia* y *cantidad* no tienen —al margen de la metafísica aristotélica— contenidos unívocos precisos, puesto que la *sustancia* puede ser un astro, un animal o una planta; la *cualidad* abarca dominios tan heterogéneos como puedan serlo las virtudes y los colores; la *relación* engloba cosas tan heterogéneas como el parentesco, la causalidad o la simetría y aun la *cantidad,* más homogénea al parecer, era ya dividida inmediatamente por el propio Aristóteles en dos géneros considerados incomunicables —la cantidad discreta y la cantidad continua— (la incomunicabilidad dejaba en suspenso el principio de la transitividad; además, desde premisas no aristotélicas, la cantidad comprende a las cantidades físicas y a las matemáticas; es decir, es antes un momento formal de otras entidades heterogéneas). El *ubi,* como el *quando* —es decir, el espacio y el tiempo, de los que hablaremos mas tarde— podrían incluirse en la categoría de la cantidad (puesto que son cantidades coordenadas). Más aún: si ponemos frente a frente las cuatro primeras categorías aristotélicas —la *sustancia* y sus tres accidentes fundamentales: *cualidad, cantidad, relación*— con las cuatro determinaciones de la materia que distingue el materialismo filosófico —M, M_1, M_2, M_3— las correspondencias se establecen por sí mismas. Los estoicos, en efecto, ya habían transformado la sustancia aristotélica en una única realidad última, de carácter físico; la tradición estoica se mantuvo y su influencia puede advertirse bien en el pensamiento de Espinosa. Porque Descartes, que había reducido la sustancia material aristotélica a cantidad, y las

cualidades (las más genéricas, las secundarias: colores, sonidos) a la condición de afecciones de la *res cogitans,* se detuvo, por su cristianismo residual, ante la identificación de Dios con la sustancia. Pero Espinosa, inmune a la tradición cristiana, encontró ya el camino libre. Cabría ensayar el «experimento mental» de ver al sistema de Espinosa como término medio de esa supuesta transformación del sistema del estoicismo. La sustancia se convertiría en la materia ontológico general (M) y las restantes categorías aristotélicas podrían pasar ahora a ser, ya no accidentes de esa sustancia, pero si atributos suyos (accidentes intrínsecos, absolutos): la cantidad tomaría la forma de la *extensión* (M_1); la cualidad se habría convertido en la *res cogitans* (M_2) —un *cogitare* que, según Descartes, incluye las sensaciones, los sentimientos, &c.—; y en cuanto a la *relación,* ¿cómo negar la correspondencia entre las relaciones aristotélicas y el *ordo et conexio* espinosista?[48]

En resolución: la premisa más importante para la fundamentación de las categorías aristotélicas sería la premisa del sustancialismo. La sustancia es el fundamento ontológico mismo del ser real-físico, del ser hilemórfico. Pero al presentar a este fundamento como una categoría unívoca nos obligaremos a sostener que las diferencias ulteriores (como «viviente» y «no viviente», como «sensible» y «no sensible», «vegetales», «animales», &c.) son diferencias que, sin embargo, se apoyan todas ellas en el modo ontológico sustancial. Esto no dibuja necesariamente el cuadro del monismo de la sustancia material, pero sí el de un univocismo sustancialista, que subraya la finitud de las realidades mundanas físicas (terrestres o celestes) —frente a la inmaterialidad del Acto Puro— y la coordinación de todas estas realidades en la unidad armónica de un mundo finito ilimitado. Además, es esencial tener en cuenta que las verdaderas sustancias aristotélicas son intrínsecamente inmóviles (su prototipo son los astros) y que las sustancias terrestres son susceptibles de transformarse (aunque el movimiento, en sentido estricto, sólo sea posible en los acci-

[48] Nos atenemos a la interpretación que Vidal Peña *(El materialismo de Spinoza,* Revista de Occidente, Madrid 1974, cap. 6: «El tercer género de la ontología especial: 'Ordo et conexio'») ofreció de este *ordo et conexio* como tercer género de materialidad, M_3.

dentes de la cantidad, cualidad y ubi) pero siempre dentro de su recinto sublunar, y siempre buscando su estabilidad sustancial. Queremos decir, por tanto, que sólo desde una semejante metafísica de la sustancia podría la sustancia presentarse como categoría univocadora de las sustancias heterogéneas mundanas; univocadora, porque todas las sustancias son hilemórficas, partes de un orden finito, mundano y móvil, con un movimiento que precisamente no es sustancial (el del cielo), porque respeta las sustancias celestes y les asegura su puesto indiscutible.

Ahora bien, sugerimos que si los nueve géneros de accidentes aristotélicos pudieron mantenerse como tales géneros (pese a la heterogeneidad contenida en cada uno de ellos) *fue precisamente a través de la genericidad de la sustancia y no por modo directo.* Por ello, cuando retiramos el sustancialismo aristotélico, resultará incomprensible cómo haya podido concebirse, por ejemplo, la *relación* como categoría unívoca (o la *cantidad* o la *cualidad).* Porque la *relación,* la *cualidad* o la *cantidad* —incluso el *ubi* o la *acción*— solo puede ser pensadas como unívocas *en cuanto accidentes de la sustancia.* Aquí arraiga la cuestión disputada acerca de si «accidente» es o no es un concepto unívoco, es decir, una categoría, de la cual las nueve consabidas fueran solo subdivisiones. (Una disputa que hoy podemos ver renovada en el terreno lógico —a propósito de sujetos y predicados— por Strawson, por ejemplo). En efecto, las más diversas *cualidades,* por ejemplo, por donde alcanzan el plano de la univocidad, es por su condición de «accidentes de una sustancia»; y lo mismo se diga de las *relaciones,* pues la unidad de las relaciones consiste en que las relaciones recaen sobre el sujeto, que deberá darse como presupuesto. El *ubi* es accidente distributivo, que se distingue del lugar (que no es, por cierto, distributivo, sino parte de un espacio atributivo); por tanto, el *ubi,* como accidente «distributivo» supone una sustancia capaz de tomar el *ubi* del lugar, pero sin confundirse con el lugar (un cuerpo que se desplaza del lugar A al B cambia su *ubi* sin que los lugares A y B hayan cambiado). La *acción* y la *pasión* son accidentes porque afectan a las sustancias y sólo de ellas adquieren su tonalidad unívoca.

Ahora bien, a pesar de todo, nos parece que constituiría un error de perspectiva histórica suponer que el sustancialismo que fundamenta la doctrina de las categorías aristotélicas solo pudo

disolverse cuando la ciencia moderna (o el cartesianismo) «liquidó» la doctrina de la sustancia. Es decir, cuando el Sol dejó de ser *sustancia,* cuando la *cantidad* ocupó el lugar de la *sustancia,* cuando las *cualidades* se redujeron a cantidades y cuando las *relaciones* dejaron de ser accidentes que una sustancia mantiene respectivamente a otras, para transformarse en entidades «a caballo», como decía Leibniz, entre dos o mas sujetos. A nuestro juicio, la disolución del sustancialismo aristotélico y, por tanto, según lo entendemos, de su doctrina de las categorías, comenzó mucho antes. Esta tesis es prácticamente desconocida por los historiadores, detenidos en los cortes convencionales de la historia (antigua, media, moderna y postmoderna). Y más desconocida todavía por los teólogos católicos, que creyeron poder complementar la visión aristotélica de la Naturaleza con las nuevas doctrinas reveladas por la Gracia. La metafísica cristiana (y la musulmana) intentó, desde luego, incorporar la doctrina de las categorías de Aristóteles a su ontoteología. Pero el sustancialismo aristotélico era inasimilable (tal es nuestra tesis) por el cristianismo (por no hablar del islamismo). Principalmente en virtud de estos cuatro dogmas (algunos preferirán decir: «mitos») que planearon secularmente por todo el campo filosófico: (1) el dogma (compartido con los musulmanes) de los ángeles como espíritus puros o inteligencias separadas; (2) el dogma de la Encarnación; (3) el dogma de la Gracia santificante y (4) el dogma de la transubstanciación eucarística (los tres últimos dogmas son ya característicamente cristianos). En efecto, los ángeles, aunque espíritus puros, eran finitos y debían ser sustancias; *lo que implicaba que la sustancia ya no necesitaba ser física.* Esto ya hubiera sido suficiente para romper la unidad del mundo aristotélico, y, por tanto, para romper la univocidad de las categorías. Y en la medida en que el espíritu humano se parece más a los ángeles que a los animales, la sustancia del hombre tenderá a definirse como espíritu y no como sustancia (material), lo que advirtió claramente Malebranche. El dogma de la Encarnación por su parte, sugería que la persona de Cristo es sustancia; pero que ya podrá ser infinita. En cuanto al dogma de la Gracia, habrá que decir que él obligaba a reconocer *accidentes entitativos* que afectan a la sustancia, pero sin que por ello la Gracia pueda ya repartirse en diez géneros, pues es sobrenatural. El dogma de la Eucaristía, por úl-

timo, implicaba que la cantidad ya no necesita de la sustancia física (ni de ninguna otra) para existir, pues puede ser «desprendida» milagrosamente de la sustancia material por la acción divina.

A pesar de todo, la filosofía escolástica mantuvo *nominalmente* las diez categorías aristotélicas. De hecho estas sólo podían mantenerse desplazándose hacia el terreno lógico. Por ello, cuando el mecanicismo dio su golpe de gracia a la teoría escolástica de las categorías encontró el árbol ya podrido.

¿En qué condiciones puede decirse, por tanto, que las diez categorías de Aristóteles constituyen un sistema efectivo de categorías, en el sentido ontológico, y no solamente metodológico, del concepto? Nuestra respuesta es la siguiente: intencionalmente, las diez categorías constituirían un sistema solamente cuando se da por supuesto el sustancialismo aristotélico. Fuera de este sustancialismo, las categorías escolásticas solo funcionan cuando reducimos sus pretensiones ontológicas de la teoría y circunscribimos las categorías a su «origen», a la condición de sistemas de ejes coordenados independientes para co-determinar, no ya a los entes del mundo físico, en general, sino a sujetos de predicados unívocos (definidos en un medio cultural: cualidades determinadas, hábitos). Dentro de estos límites, la independencia de las categorías podrá ser mantenida (una independencia combinatoria: los «valores» en *ubi* no determinan los «valores» en *cantidad).* La capacidad arquitectónica de codeterminación también está asegurada. Las diez categorías de Aristóteles, retirado el sustancialismo, podrían constituirse, y ya sería bastante, en diez ejes coordenados con los cuales parece ser que podría determinarse («acusar») a un ciudadano en cuanto sujeto que ha realizado determinados actos. En la misma línea, aunque con otro alcance, cabría interpretar las diez categorías epicúreas (según Lucrecio: *intervala, viae, connexus, pondere, plagas, concursus, motus, ordo, postura, figura);* constituirán un sistema de ejes aptos para determinar, por ejemplo, el modo de proceder de un sujeto que se dispone a cazar a un enemigo (hombre o animal) o quizá a recuperar un tesoro escondido.

§38. *Crítica a las fundamentaciones escolásticas de las categorías*

El número de predicamentos, además de la sustancia, debía

colegirse, según lo que hemos dicho, de los diversos modos de ser de las cosas en las sustancias primeras. Ahora bien, a las sustancias primeras sería posible referirse, o bien a través de su misma composición hilemórfica (lo que nos reconducirá al punto de partida, a la primera categoría, la sustancia, como esencia del sujeto; por tanto, a nuestra tesis de que la fundamentación de la primera categoría es propiamente un análisis del mismo principio del que se parte), o bien a través de los accidentes capaces de afectarla. Esta afectación se estimaba divisible según criterios diferentes (sin perjuicio de sus concomitancias parciales). Así, los escotistas, como Francisco Mairon, proponían divisiones dicotómicas sucesivas, que venían a dar la apariencia de un árbol de disyunciones conducentes cada una de ellas a una categoría: supuesta la sustancia —insistimos, sólo porque se daba por supuesta— podría decirse que los accidentes capaces de afectarla o bien son absolutos (ya sea porque se ordenan a la materia —*cantidad*— o a la forma —*cualidad*—) bien sea porque son respectivos; y estos o bien son intrínseco advenientes (procedentes del sujeto, pero referidos a algo distinto de el, y así llegamos al *ad aliquid* o *relación*) o bien son extrínseco advenientes al sujeto, ya sea de algo extrínseco con determinación de causalidad (que podría ser activa —*acción*— o pasiva —*pasión*—) ya sea sin determinación de causalidad, en cuyo caso podría serlo con medida (sea de la cantidad permanente —*ubi*— sea de la cantidad sucesiva —*cuando*—) o podría serlo sin medida pero con orden (bien de las partes —*situs*— bien del todo —*habitus*—)[49]. Suárez[50], en cambio, parece mucho más consciente de la situación, pues procede de este modo: supuesta la sustancia (desde luego) el accidente o bien la afecta intrínsecamente, o bien sólo extrínsecamente. Si intrínsecamente, puede afectarla de modo absoluto (ya sea por razón de la materia, como la *cantidad,* ya sea por razón de la forma, como la *cualidad)* o bien de modo relativo (*ad aliquid,* es decir, *relación).* Si extrínsecamente, la afectación podrá tener lugar ya sea en el orden de la potencia activa (y así se constituye la *acción)* ya sea en el de la potencia pasiva (y así la *pasión)* ya sea en un orden neutro a los dos anteriores; y, en este caso, la afección conven-

[49] Araujo, Commentaria, *loc. cit.*
[50] *Disputación* XXXIX, 2,13.

drá por modo de medida, sea de la cantidad absoluta sin orden de partes —lo que constituirá el *ubi*— sea con cierto orden de partes —lo que constituirá el *situs*— sea como medida de la duración —*quando*—; o bien la afección convendrá sin tener la razón de medida (y así se constituiría el *habitus)*. He aquí por último, la fundamentación propuesta por Domingo de Soto y Cosme de Lerma: lo que se predica de la sustancia primera, o se predica esencialmente *(sustancia)* o accidentalmente; y esto, o bien en cuanto accidente intrínseco a la sustancia, o como extrínseco a ella. Si intrínsecamente, podrá derivar, si es absoluto, de la materia *(cantidad)* o de la forma *(cualidad)* y si es respectivo, derivará del compuesto *(relación)*. Si es extrínseco, podrá predicarse de modo absoluto, sea como ornamento de la sustancia *(habitus)* sea como principio *(acción)* o como término de la acción *(pasión);* y podrá predicarse a modo de medida, ya sea de la duración *(cuando)* o de la sustancia, ya sea cuanto a su existencia en un lugar sin orden de partes *(ubi)* o atendiendo a este orden *(situs):* «sed nihil aliud potest de prima sustantia predicari: ergo tantum sum decem praedicamenta...»[51].

El cotejo de estas «fundamentaciones» muestra que, aun utilizando criterios de división muy similares (intrínseco/extrínseco; absoluto/respectivo) no se llega siempre a las mismas categorías, aun dentro de las diez preestablecidas. Esto constituye una prueba evidente de que los criterios son *ad hoc,* y que, lejos de constituir una fundamentación capaz de mostrar la derivación de las categorías a partir del ser, constituyen, en realidad, una justificación *ex post facto,* tomada de diferentes aspectos de la doctrina filosófica (acto y potencia, &c.) de una lista dada por Aristóteles, que procedía de otras fuentes, cualesquiera que éstas fuesen. En efecto, los criterios expuestos piden constantemente el principio, parten de la categoría que pretenden obtener, o construyen *ad hoc* el fundamento buscado. Esto último se ve con claridad en la «fundamentación» de las primeras categorías-accidente, la *cantidad* y la *cualidad:* «los accidentes que afectan absolutamente a la sustancia hilemórfica, o bien se ordenan a la materia, o bien a su forma». Pero, ¿cómo distinguir en la sustancia la materia y la forma a estos efectos, cuando precisamente

[51] libro 6 cuestión XVIII.

se presupone que la sustancia que soporta a los accidentes debe estar ya constituida para soportarlos (y estará dada cuando no cabe disociación entre materia y forma)? Otras veces parten ya del postulado de que el ser significa, en cuanto primer analogado, la sustancia. O bien, otras veces, el criterio para llegar al *quando* se toma de la mensuración de la duración, como se toma como criterio el «ornamento» para fundamentar el *habito*. La situación es análoga a la que encontraríamos en una «fundamentación *a priori*» de la división linneana *a posteriori* del hombre en cinco razas, que utilizase criterios de este tipo: «razas de color claro y razas de color oscuro; las razas de color claro se subdividirán en dos, blancas y no blancas (es decir, amarillas); las de color oscuro, en negras y no negras, &c.».

¿Qué cabe concluir acerca de semejante «procedimiento filosófico» que, sin embargo, fue utilizado durante siglos, el procedimiento escolástico de la fundamentación de las categorías de Aristóteles y de las categorías mismas? Principalmente: que si las fundamentaciones difieren en la forma en que difieren (hay que considerar muy diferentes los cambios de rango que experimentan criterios semejantes, y no atender solo a diferencias de criterios) es porque tal procedimiento no constituye una auténtica fundamentación. Es sólo una sistematización externa, *ad hoc,* destinada a sugerir mentirosamente la forma de una doctrina fundamentada.

Si concluimos que las fundamentaciones propuestas por los escolásticos son aparentes, porque piden el principio, ¿queda otra alternativa distinta de la que se atribuía a Avicena comúnmente[52], a saber, la que establece la tesis de la imposibilidad de demostrar, por razones propias y *a priori,* que los géneros han de ser diez, ni más ni menos? La actitud más filosófica que cabría mantener, tras un análisis comparativo de las diversas fundamentaciones escolásticas, sería la actitud crítica. Es «muy poco filosófico» (falsa filosofía) acogerse a estas pseudofundamentaciones puramente «escolásticas». Sin embargo, también es cierto que la actitud crítica ante los fundamentos debería ir acompañada del rechazo de la doctrina de las diez categorías. El aceptarla equivaldría a presuponer que Aristóteles dispuso de fuentes de cono-

[52] Suárez, *Disputación* XXXIX, 2,18.

cimiento inaccesibles a los demás mortales, como si fueran fuentes intuitivas o místicas; y este presupuesto sería aún menos filosófico.

Desde nuestras coordenadas (en particular, desde la hipótesis genética que hemos expuesto) cabría decir, sin embargo, que el momento verdaderamente filosófico de la doctrina aristotélica de las categorías tiene lugar en el proceso mismo de ampliación (a partir del modelo procesal) de los diez criterios categoriológicos consabidos. Es esta ampliación la que testimoniaría la Idea *ejercida* de categoría. La perspectiva filosófica se oscurecería, en cambio, no en el momento de buscar una fundamentación, sino en el momento de dar por buenos los fundamentos de referencia. No por ello estas fundamentaciones habrán de estimarse como enteramente inútiles: además de servir para demostrar que la tabla aristotélica no puede ser mantenida como una expresión de las «categorías del ser», sirve también para organizar la «rapsodia» aristotélica, descubriendo entre sus términos afinidades interesantes que nos permitirán reagrupar las diez categorías de diversas maneras. Por ejemplo (al modo de San Agustín, en el *Libro de los predicamentos,* o de San Isidoro, en las *Etimologías,* libro II, que sigue a San Agustín) en tres grupos de tres (otra vez la sustancia resulta darse como «autofundamentada»): el primer grupo, incluiría a las categorías que se resuelven en el «interior» de la sustancia *(cantidad, cualidad* y *situs);* el segundo grupo a las categorías que se resuelven en sus *extramuros (ubi, quando* y *habitus)* y el tercer grupo se formará con las categorías que son, en parte intrínsecas a la sustancia, y en parte extrínsecas *(ad aliquid, agere* y *pati).*

¿Puede decirse, con todo, que las fundamentaciones *a priori* escolásticas son un simple trabajo de justificación ideológica, de la ideología sustancialista? No sólo eso. Constituyen también la transformación de una *lista* de categorías en *tabla* de categorías. Una tabla que se obliga a acudir a diversos elementos del sistema (materia/forma, potencia/acto, &c.) a fin de interpretar a su luz el alcance de cada una de las categorías dadas y de su conjunto. En este sentido, la tabla de Aristóteles sirvió como «teclado fijo» que obligó a interpretar de diversos modos una masa de Ideas, más o menos confusa, que no hubiera podido ser desarrollada si no hubiera sido por referencia a ese teclado. Sin duda,

la premisa que conviene a toda tradición aristotélica es la doctrina de la sustancia, pues todas las fundamentaciones *a priori* suponen que el ser tiene como *primario sentido categorial* (no trascendental) el de la sustancia. Los accidentes sólo *son* flexiones del Ser, a través de la sustancia. Ahora bien, para Aristóteles, como ya hemos dicho, esta sustancia es ante todo un ente físico, individual, hilemórfico, como Bucéfalo, o como los astros inmóviles (un aspecto que los historiadores de la filosofía suelen pasar por alto, como si la metafísica astral de Aristóteles fuese un mero residuo mítico que convendría mirar sólo de reojo). Fue la metafísica cristiana (a la que nos hemos referido: Ángeles, Gracia, Eucaristía, Encarnación) la que obligó a desarrollar la propia metafísica aristotélica hasta sus propios límites. Los ángeles, que deberán ser considerados como sustancias, no podrán, sin embargo, considerarse como individuales —según Santo Tomás— puesto que no son materiales. Podría decirse que la inclusión, en la categoría de sustancia, de los ángeles, y de ángeles unidos en coros angélicos, constituye la vía de agua a través de la cual la nave de la metafísica sustancialista de Aristóteles estaba destinada a hundirse. Otro tanto se diga de la teología de la eucaristía: ella obligaba a reformar la Idea de accidente que, aun a traves de un milagro, obligaba a considerar a los accidentes (del pan y del vino) como pudiendo existir sin la sustancia material, mediante la suplencia de la acción divina. Es evidente, por tanto, que a medida que el sustancialismo individualista fuera transformándose (la unidad de la sustancia material de los cartesianos, la unidad de la sustancia de Espinosa) la fundamentación de las categorías por los escolásticos iría perdiendo todos sus apoyos doctrinales y acabaría por desaparecer. De este modo podría decirse que la filosofía escolástica, que había utilizado a Aristóteles como instrumento para desarrollar el dogma cristiano, determinó la liquidación misma de la metafísica aristotélica. Habría que retirar el esquema convencional según el cual fue la «filosofía moderna» la que, liberada de la teología, instauró «la razón» y pudo recuperar a Aristóteles y a Platón. El proceso habría consistido, por el contrario, en la incorporación, hecha por la escolástica, a la «nueva razón», de la metafísica cristiana. La nueva razón, la «razón moderna», no se elevó tras el desprendimiento de los dogmas de la metafísica cristiana, sino, por el contrario, tras la asimilación de estos

dogmas que iba a conducir a la transformación, por ejemplo, de la Conciencia divina en la Conciencia humana, a la transformación del Espíritu Santo en Espíritu Absoluto, y aun a la transformación de las Formas eucarísticas en las Mónadas leibnicianas, o a la transformación del Reino de la Gracia en Reino de la Cultura.

§39. *Intentos de «purificar» a Aristóteles: Brentano*

¿Qué tendremos que decir de las tendencias filosóficas orientadas a «purificar» o a «reformar» la tabla de Aristóteles, partiendo de ella y moviéndose en su ámbito? Tendremos que considerar a sus resultados como estrictamente escolásticos, como doctrina, comentario o refundición de otras doctrinas, sin salir de su inmanencia. Sin duda, los historiadores de la filosofía considerarán estos comentarios, refundiciones o reformas como momentos, a veces muy importantes, del desarrollo de la doctrina de las categorías. Y, sin duda, lo son, pero siempre que el desarrollo se sobreentienda como teniendo lugar en el terreno escolástico-ideológico, sometido a su dialéctica propia. Como hemos dicho, esas refundiciones, reformas y mejoras siguen teniendo un alcance meramente doctrinal, es decir, no tienen, por sí mismas, el alcance filosófico propio de una filosofía positiva «viva».

Francisco Brentano podría tomarse como ejemplo. Propósito suyo, muchas veces acariciado, fue reformar la doctrina aristotélica de las categorías, partiendo de ellas[53]. Brentano ofreció, en efecto, precisiones importantes sobre la naturaleza de la Idea misma de las categorías aristotélicas. Por ejemplo, subrayó cómo las categorías no son clases de Ideas simples (en el sentido de Locke, por ejemplo); muchas son compuestas, incluso muy complejas («estar vestido» no puede ser una idea simple). Sin duda Brentano tendió a dar un tratamiento distinto a la cuestión de las categorías, sobre todo de aquellas que, en las diversas tradiciones escolásticas, se consideraban como «denominaciones extrínsecas» de la sustancia. No porque Brentano creyese que las categorías habrían de ir referidas tan solo a la sustancia, como —además

[53] Brentano, *Kategorienlehre,* ed. A. Castill, Felix Meiner, Leipzig 1933.

de la sustancia misma— atributos o propiedades «intrínsecas» que a la sustancia pudieran corresponder. Caben también accidentes de accidentes. En todo caso, Brentano también consideró como categorías posibles a ciertas determinaciones de la sustancia que, sin embargo, necesitan de un principio operativo externo, y llamó *pasiones* a estas categorías. Propuso así cuatro grandes categorías: *sustancia, propiedades, pasiones* (estas dos últimas pueden englobarse como acciones) y *relaciones.* Pero son las tres primeras las que constituyen los grandes grupos de categorías (pues las relaciones no afectan absolutamente a la sustancia). Y las categorías más genuinas son aquellas que «comprometen» a la sustancia. Las *propiedades* (o accidentes intrínsecos) corresponderían a todo aquello que Aristóteles llamó «cualidades»; las *pasiones,* son accidentes de la sustancia, si bien sólo se determinan como tales en virtud de causa activa (dentro de las pasiones, Brentano incluirá al *hábito* y a la *acción).* El concepto orteguiano de «circunstancia» recuerda, de este modo, la categoría de la «pasión» brentaniana. En cualquier caso Brentano sigue diciendo que las categorías «desarrollan la variedad de significados de la palabra ser».

¿Qué alcance podemos atribuir a la *reforma* de Brentano? Doctrinalmente, muy grande, pero precisamente en función de la gran transformación de su concepción de la sustancia. Una concepción que podría ponerse en conexión con la tendencia de Brentano —influencia estoica, cartesiana, espinosista, kantiana— hacia el monismo de la sustancia material de nuestro mundo (¿acaso no sería posible considerar a todos los individuos como accidentes de una misma sustancia material?). Pero esto es tanto como decir que la fundamentación brentaniana de las categorías se remite a los supuestos metafísicos generales. No se da ninguna razón inmanente al marco dado por Aristóteles, en virtud de la cual haya (además de la sustancia) tres categorías fundamentales, o cuatro o seis en lugar de diez.

§40. *La concepción kantiana de las categorías*

Volvamos ahora a la doctrina kantiana. No tenemos espacio para reexponer, desde nuestra perspectiva, con la minuciosi-

dad que el asunto requeriría, la doctrina kantiana de las categorías. Nos limitaremos a una indicaciones muy sumarias que sirvan para nuestro propósito general, dejando para otra ocasión un tratamiento más filológico del asunto. En general, diremos que queremos dejar de ver a Kant como si fuese una suerte de «mutación» —en la que se produce ese giro copernicano en virtud del cual «el sujeto comienza a determinar al objeto en lugar de ser el objeto quien determinaba al sujeto»— producida, casi por vía mágica, en la historia del pensamiento. Entre la metafísica aristotélica y la kantiana hay que introducir, desde luego, como nexo de unión, el cristianismo de los escolásticos. La clave de nuestra interpretación estriba, por tanto, en ver a Kant como el heredero de una metafísica no aristotélica, sino cristiana; una metafísica que los escolásticos disimularon (acaso, ni siquiera advirtieron) sistemáticamente. Kant podría tomarse, según esto, como la expresión «laica» de la misma metafísica cristiana que se incubó a lo largo de la tradición escolástica. Kant es, según esto, el último escolástico.

La doctrina de las categorías es el contenido central de lo que Kant denominó «Analítica trascendental». *Analítica* que tiene precisamente como objeto la determinación de las categorías, que Kant identifica con los «conceptos puros (no empíricos) del entendimiento» (a la *Analítica de los conceptos* seguirá una *Analítica de los principios,* a través de la cual se nos manifestará el verdadero alcance gnoseológico de las categorías).

Pero el concepto de «Analítica» que Kant utiliza parece inspirado tanto más que en los *Analíticos* aristotélicos en la analítica de los químicos o de los anatomistas[54]. Esto podría hacernos esperar que de su análisis cabría obtener unos contenidos materiales determinados (aquellos que eran difíciles de obtener a partir del «Ser» indeterminado de Aristóteles). Y, desde este punto de vista, no deja de sonar a paradoja que lo que Kant obtiene de su análisis, no sean contenidos o miembros [*Zer-gliedern* = desmembrar] sino nexos, conceptos puros, así como juicios puros del entendimiento. Juicios puros que son definidos como «funciones sintéticas» o «unidades» del acto que coordina las diver-

[54] «Diese Analytisch is die Zerglierum unseres gesamtem Erkentnises a priori in die Elemente der Reinen Vertandeserkenntnis», pág. 88 ed. Cassirer.

sas representaciones dadas intuitivamente por la sensibilidad[55]. Pero estos conceptos puros, por definición, no pueden conocerse *en sí mismos:* luego no son categorías representables. Sin duda, esta paradoja tiene que ver con la misma naturaleza de los conceptos puros del entendimiento, a saber, con su condición de «formas vacías» o «nexos flotantes» (nosotros diríamos: «ajorismáticos») que requieren volverse a los contenidos dados a la intuición para mostrarnos, con su acción, su presencia. Kant mantiene, por tanto, un dualismo, de aspecto neoplatónico-cristiano, entre dos momentos, el de las *formas* (vacías) y el de las *materias* (intuitivas). Momentos que, sin embargo, se postulan como indisolublemente unidos. Pero reconocer que las formas son vacías no constituye ningún remedio: ser vacías las formas sólo significa que han de ir yuxtapuestas a las intuiciones. Ahora bien, el paso desde las *formas* o *nexos* a las *categorías* será tan ininteligible como lo era el paso del *Ser* aristotélico a las *categorías* (si prescindiésemos de la sustancia). Kant se ve obligado, desde luego, a partir de los contenidos; sólo a partir de ellos le será posible, según sus propios supuestos, proceder, como en un *regressus,* al análisis de los *conceptos puros.* Un análisis que sólo podrá arrojar, no ya elementos sustantivos (v.g. átomos físicos) sino «funciones de síntesis». Funciones que, a su vez, necesitarán, a fin de ser aprehendidas como tales, ser puestas en la dirección de un *progressus.*

Comparando el proceder de Kant, en el tratamiento de las categorías, con el que hemos atribuido a Aristóteles y a los escolásticos, podríamos acaso afirmar que, en el *regressus,* Kant, a diferencia de Aristóteles, se preocupa explícitamente de las cuestiones de génesis positiva de las categorías: ahí se dibuja la metáfora del *Leitfaden,* del hilo conductor. Pero el paso de las formas puras (o nexos) a las categorías será, para Kant, tan difícil (o ininteligible) como lo era para Aristóteles y los escolásticos el paso del Ser (si no hubiera sustancia) a las categorías. Por lo que se refiere al movimiento de *progressus* cabría añadir que el para-

[55] «Ich Verstehe aber unter Funktion die Einheit —der Handlung, verschiedene Vorstellungen unter einer Gemeinschalichten zu ordnen», *ibid.* pág. 90; por supuesto, «Alle Urteile sint demmach funktionen der Einheit unter unsern Vorstellungen», pág. 91.

lelo de la fundamentación escolástica de las categorías es la deducción trascendental de Kant. Por cierto, una deducción inspirada (como lo estuvo el *regressus* aristotélico según nuestra hipótesis) en los procedimientos judiciales (Kant, por lo demás, acostumbraba a recurrir a metáforas jurídicas, la más famosa de las cuales es seguramente su concepto de «Tribunal de la razón»; pero tambien es metáfora —o alegoría— famosa suya la presentación del investigador científico como interrogador de la Naturaleza, no ya a título de alumno, sino de juez).

La deducción, como el mismo Kant aclara, no es otra cosa sino el mismo «trámite» por el que los tribunales de justicia proceden a determinar el *quid iuris* (¿con qué derecho?) y no sólo el *quid facti* (¿cuál es la situación de hecho?) de las acciones o situaciones. Lo que aquí «ocurre de hecho» [en el «hecho de pensar», un «hecho» que se recorta en la vida lógico-psicológica] es, al parecer, que son utilizadas funciones de síntesis de representaciones (o contenidos) y que estas funciones son «conceptos puros» del Entendimiento. Pero la cuestión es determinar «con qué derecho» estos conceptos se aplican a la experiencia, a la representación, a efectos de constituir los objetos en cuanto tales. Y es aquí en donde se nos muestra la analogía más profunda entre los procedimientos escolásticos y los kantianos —sin perjuicio de que las posiciones filosóficas respectivas se nos muestren como diametralmente opuestas, en la apariencia doctrinal—. Mientras la fundamentación escolástica de las categorías pretendía llevar adelante el proyecto de *derivación* de las categorías a partir del *ser en cuanto ser* (es decir, de la sustancia) —para establecer, con Tomás de Erfurt, la vía por la cual los *modi essendi* determinan los *modi cognoscendi* y estos a su vez los *modi significandi*— la *deducción* kantiana de las categorías pretende llevar adelante el proyecto de derivación de las categorías a partir del Entendimiento puro —para, con ello, establecer las vías por las cuales las funciones intelectuales sintéticas puras, es decir, las categorías, determinan el ser de las cosas de nuestro mundo (fenoménico). En ambos casos las *categorías* y el *ser* siguen yendo de la mano: la cuestión de las categorías es, en ambas tradiciones, una cuestión estrictamente ontológica (no lingüística o psicológica, por ejemplo). En todo caso, hay un *quid pro quo* en este modo de formular la oposición entre Aristóteles y Kant. Kant ha favorecido este

modo de formulación al vincularse directamente a Aristóteles, aunque oponiendo su *tabla* a la *rapsodia* aristotélica y, sobre todo, presentando las diferencias en términos de realismo y de idealismo. La idea de una «revolución copernicana» es la idea por medio de la cual el propio Kant vió su relación con el realismo aristotélico. Creyó que su doctrina de las categorías giraba alrededor de este eje y (a nuestro juicio) se equivocó. Pero se equivocó con un fundamento objetivo, a saber, un fundamento que estaba en función de la «equivocación misma» de la tradición escolástica (académica) que aunque enseñaba las fórmulas de la filosofía del realismo aristotélico, en realidad era ella misma idealista y espiritualista cuanto a su genuina «filosofía mundana» (doctrina de los ángeles, de la Gracia, de la encarnación, de la eucaristía), según hemos dicho. El planteamiento kantiano de la cuestión de las categorías, respecto de Aristóteles, suponía desde luego el «giro copernicano». Sólo que este giro, en el terreno «mundano» (en donde la filosofía era «legisladora de la razón»), no lo había iniciado Kant, lo habría ya consumado el cristianismo, con su doctrina del Dios creador del mundo, *Dator formarum,* y con la doctrina de Dios como el *Ipsum intelligere subsistens.* Santo Tomás ya sabía que la verdad es la adecuación no del entendimiento humano a la realidad, sino del entendimiento humano, a través de la realidad mundana, al Entendimiento divino. Este es el entendimiento verdaderamente trascendental[56]. El giro kantiano es, por tanto, según esto, la formulación académica de la teología cristiana en la dirección en la que ya Newton, por un lado (el espacio absoluto como sensorio de Dios), y el obispo Berkeley por otro, habían percibido (Kant tiene que dedicar un capítulo a distanciarse del «idealismo material» de Berkeley). Por consiguiente, la Idea de un giro copernicano sólo puede mantenerse cuando comparamos directamente a Kant con Aristóteles, poniendo entre paréntesis nada menos que los largos siglos de cristianismo escolástico.

No sólo el realismo aristotélico; también el idealismo kantiano plantea la cuestión filosófica de las categorías como cuestión ontológica. No es cuestión de mero registro (en un *regressus)* de *clasemas* que, de hecho, pudiéramos encontrar o inventa-

[56] Santo Tomás, *De veritate,* q.7, a.2.

riar en la experiencia. Es cuestión de determinación de la *función arquitectónica* que, en el *progressus* a esos conceptos les pueda corresponder desempeñar en el mundo empírico. Porque es en virtud de la función arquitectónica como se constituyen como categorías del mundo real.

La analogía del idealismo con el pensamiento escolástico —analogía entre opuestos— nos permitiría reconstruir muy de cerca los pasos del idealismo trascendental. No nos parece desacertado decir que Kant es todavía un escolástico —decimos «todavía» porque este calificativo no podría dársele ya a Fichte o a Hegel (acaso sí a Schopenhauer)—. Kant toca en un *organon* que tiene aún el mismo teclado que el órgano de Suárez o el de Wolff. Sólo entrado ya el siglo XIX, el órgano en el que se interpretan las partituras de las categorías desaparecerá y será sustituido por instrumentos totalmente nuevos. Pero Kant todavía utiliza las mismas «coordenadas» escolásticas —materia y forma del conocimiento, sensibilidad, entendimiento y razón, concepto, juicio y raciocinio, silogismos categóricos, hipotéticos y disyuntivos, predicamentos, predicables y postpredicamentos— aun cuando recorra estas coordenada según direcciones opuestas.

Si ponemos los pasos que da Kant en su camino de *regressus* hacia las categorías, en correspondencia con los pasos que (suponemos) dió Aristóteles partiendo del análisis del interrogatorio procesal, veríamos que también en Kant hay un *regressus,* que él tiene buen cuidado de explicar. Precisamente huyendo de la «precipitación» de Aristóteles (precipitación que, según el, sólo podía conducirle a una rapsodia de categorías).

Otra cosa es que sus puntos de partida estén ya seleccionados, en función de los resultados. En efecto, la tabla de los juicios que Kant propone está «arreglada» en este sentido. Kant mismo reconoce que esta tabla «parece alejarse en varios puntos» de la lógica ordinaria. Por ello —vemos claramente— se ve obligado a «justificar» algunas distinciones. Principalmente: la distinción que media entre los juicios singulares y los universales (habría que tener en cuenta aquí que las cantidades lógicas —uno, algunos, todos— no son cantidades aritméticas, y, por tanto, que de la «cantidad lógica» de los juicios no puede salir la categoría matemática de *cantidad),* la distinción entre unos juicios indefinidos y otros afirmativos, la distinción entre las modalidades de

los juicios; y, por último, el englobar bajo el título (o rótulo) «relación» a los juicios categóricos, hipotéticos y disyuntivos. Con todos estos «arreglos previos» (por donde Kant amarra el «hilo conductor» a la salida del laberinto), el terreno quedará preparado para encontrar esas cuatro rúbricas o títulos, con tres categorías en cada una de ellas, que componen la tabla kantiana de las categorías. Las doce categorías de Kant se agrupan, pues, en cuatro sistemas ternarios. Habrá que preguntar: ¿es cada uno de estos sistemas una categoría? Hegel parecía creer que sí; Kant, en cambio, parece haber buscado con candil, y aun con cierta voluntad de evanescencia «jesuítica», la denominación de «título». Pero estos títulos, que engloban tríadas categoriales, se parecen demasiado al título de «accidentes» que engloba las nueve últimas categorías de Aristóteles.

Las diferencias, respecto de los escolásticos, son de hecho muy grandes: los juicios ya no aparecen según divisiones dicotómicas, como en las fundamentaciones escolásticas, porque ahora las dicotomías, lejos de permanecer separadas, suelen confluir en un tercer término que actúa como unidad de los contrarios (vemos aquí prefiguradas las tríadas que Hegel ofrecerá como tesis/antítesis/síntesis). ¿Hay un sistema de categorías con cuatro subsistemas o, acaso, hay un simple conjunto de cuatro sistemas reunidos en un supersistema? Los subsistemas (o sistemas de primer orden) nos ponen delante de categorías que se presentan como trabadas internamente las unas a las otras, tríadas organizadas según el esquema de unidad neoplatónico-trinitario: Padre, Hijo y el resultado de ambos, *utroque,* Espíritu Santo. (Aristóteles, por cierto, y los escolásticos, ya utilizaron una de esas tríadas al analizar la sustancia, puesto que la presentaron como compuesta de *materia,* de *forma* y de *composición* o *synolon;* sólo que la materia y la forma más que categorías, se proponían como fuente de categorías). En realidad, las categorías de Kant constituyen sistemas ternarios intracategoriales y parecerían buscar la forma del sistema de sistemas intracategoriales (también los predicamentos escolásticos —y esta observación es absolutamente fundamental— deben considerarse como sistemas intracategoriales). Es cierto que el sistema de los «cuatro títulos» no aparece nada claro. Los títulos: *cantidad, cualidad* y *modalidad* eran títulos de la teoría del juicio escolástica (los dos primeros incluso corresponden

nominalmente a categorías aristotélicas) cuyos contenidos se ofrecían por vía dicotómica (particular/universal, afirmativo/negativo, necesario/contingente); el título *relación* es ya kantiano. Acaso el «sistema de los cuatro títulos» debería considerarse desde una perspectiva mucho más tradicional, presentándolo como resultado de la composición de dos dicotomías sucesivas. La primera dicotomía nos la sugiere el mismo Kant cuando nos dice que los cuatro grupos de categorías podrían reagruparse a su vez en dos rúbricas, las categorías matemáticas y las dinámicas. Esta dicotomía tiene que ver, no solo con la oposición entre la Cinemática y la Dinámica (supondremos que todas las categorías van referidas al mundo físico; la prueba es que cuando ellas se aplican a la Libertad, las categorías de la relación se convierten en las tres Ideas o ilusiones trascendentales), sino con otros criterios, entre los cuales cabría ensayar la distinción entre totalidades distributivas y las atributivas. En cuanto a la segunda dicotomía, podríamos hacerla consistir en la que separa, en cada caso, la materia y la forma (de esa materia). En las categorías matemáticas, la materia estará representada por la cantidad; la forma, por la cualidad (la forma sería una forma lógica). En las dinámicas, la materia constituirá las categorías de la relación (sustancia, causa, comunidad recíproca) y la forma las categorías de la modalidad (una forma, por tanto, ontológica). De otro modo, las categorías matemáticas serían propiamente matemático-lógicas; las categorías dinámicas serían físico-ontológicas. Además, las categorías de la cantidad y las de la relación serían primarias respecto de las de la cualidad y las de la modalidad. Pero lo que hay que destacar, en primer plano, es que este sistema de categorías ha dejado de girar ya en torno a la sustancia (la cantidad y la cualidad no son ya «accidentes intrínsecos» de una sustancia) para girar en torno al mundo fenoménico (que a su vez gira en torno al sujeto). Un mundo unitario, pero que ya no se define como sustancia.

El hilo conductor que Kant ha utilizado no es un hilo de la trama de la lógica formal. Es un hilo de esa lógica que está actuando en la conducta («psicológica») del sujeto, de un sujeto tratado en perspectiva mentalista (la de Locke, por ejemplo). Los juicios de la tabla kantiana son, en efecto, juicios concebidos como procesos de un sujeto; de un sujeto que realiza «actos» intelec-

tuales, de un sujeto que tiene «facultad de juzgar», que es un Entendimiento *(Verstand)* capaz de formar conceptos y juicios (los cuales podemos constatar, al parecer, como configuraciones dadas, positivas y concretas). En este sentido, podría decirse que Kant parte de un terreno «positivo» —no de ninguna intuición mística— al igual como, según hemos supuesto, partió Aristóteles. Pero así como Aristóteles progresará *ex abrupto* en la enumeración de las categorías del «ser en cuanto ser», así también Kant progresará, desde sus juicios positivos, hacia unos conceptos trascendentales que lo son únicamente por el postulado de un «entendimiento puro» (no empírico), de un entendimiento que está más atrás del entendimiento empírico de Locke. Por ello podrá emanar esos «predicados trascendentales», esas funciones puras que se supone están presentes en los juicios (en tanto son presentadas como funciones de unidad por medio de las cuales se llevarán a cabo las síntesis de la representación). Se postulará que estas síntesis, es decir, sus funciones, o conceptos (las categorías) brotan de la espontaneidad misma de nuestro pensamiento: se llegará a decir que como efecto simple de la «imaginación creadora» (no reproductora). Esto es lo que liga los «juicio sintéticos» de Kant a la Idea cristiana de «creación». En los juicios sintéticos kantianos cabría ver la última transformación de las «verdades de hecho» (verdaderas, desde Dios) de Leibniz, que a su vez, eran un transformado de la «ciencia de visión» (acaso de la «ciencia media» de Molina).

Sin perjuicio del «hilo conductor» que condujo a ellas, advertimos, por tanto, cómo las «doce funciones del entendimiento puro» serán presentadas como derivando de la *espontaneidad* de la conciencia, a la manera como las categorías de Aristóteles se presentaban como inflexiones *inmediatas* del ser. *Ordo essendi,* por tanto, no cabría hablar propiamente de derivación: las categorías son un hecho (puesto que el hilo conductor parte ya del hecho, a saber, del *factum* de una facultad de juzgar *in medias res).* Pero esto es ininteligible. La fundamentación escolástica era posible —dijimos— porque se apoya en la sustancia. ¿Dónde podrá apoyar Kant su derivación, si no es en las formas de la sensibilidad (no en modo alguno en la sustancia)? Porque la verdadera diferencia de Kant con Aristóteles no la ponemos, según hemos ya insinuado, en la llamada «revolución copernica-

na» (que da a Kant un protagonismo en la Historia del pensamiento que distorsiona su curso real e ignora que la revolución más importante había tenido lugar a través del cristianismo). El espiritualismo neoplatónico conducía, impulsado por el espíritu cristiano, hacia la sustitución de la sustancia aristotélica, por el Sujeto divino, *Dator formarum,* capaz de moldear al sujeto humano trascendental (en el límite se identificará Dios con la conciencia humana). Los pasos que da Kant en el sentido del *progressus* también son pasos que recorren caminos transitados positivamente (el *quid iuris).* Sólo que su reexposición de la deducción toma la forma de una *deducción trascendental* (de la misma manera que el *regressus* positivo hacia los predicados era llevado a su límite como término del *regressus* propio de una lógica trascendental). La trascendentalidad, como límite de ese *regressus* a los conceptos puros (tales que, a la vez, puedan sernos dados como «condiciones *a priori* de la posibilidad de la experiencia», *das Bedingungen a priori der Möchlichkeit der Erfahrung)* es una trascendentalidad atribuida a ese Entendimiento puro (que ha sido disociado, y aun hipostasiado, respecto de los sujetos positivos). Un sujeto, en suma, que se nos manifiesta como un *Dator formarum,* no ya de otros sujetos, sino de la misma realidad fenoménica objetiva. La deducción de esa trascendentalidad de los sujetos puros no busca (como la fundamentación escolástica de las categorías) la reexposición «ampliada» de las categorías determinadas de las que se partió, sino, más bien, la demostración de que esas categorías, globalmente tomadas, en tanto constituyen un sistema (o un supersistema), están siempre presupuestas en toda «experiencia» inteligible en la cual los objetos se nos ofrezcan no ya como unidades absolutas (sustancias) sino como momentos de una trama fuera de la cual nada resulta pensable. (Kemp Smith o Jonathan Bennett parecen, en su «escarnio» de la deducción trascendental, no haberse dado cuenta de que el punto de apoyo de la síntesis de la deducción trascendental es la unidad del espacio-tiempo objetivo; *un espacio-tiempo —sobre todo el tiempo, del cual son determinaciones los esquemas— que juega en la deducción trascendental un papel similar al papel que juega la sustancia en la fundamentación de las categorías aristotélicas por los escolásticos).* Las categorías son, por tanto, según Kant, la forma misma del ser positivo, de la realidad fenoménica de la Natu-

raleza. Por ello a este sistema categorial habrá de someterse cualquier otra actividad, aunque no sea natural, aunque sea transnatural (nouménica). Tal es el caso de la Libertad, guiada por las Ideas del Bien y el Mal (a la manera como la Naturaleza se movía entre las Ideas del Ser o del No ser). La Libertad, por sí misma (como Dios, para los escolásticos) no está sometida a categorías. A lo sumo, ella se acoge a una única categoría, que no será la de sustancia, sino la de causalidad (una sugerencia de Kant que fue utilizada formalmente después por Schopenhauer en su propuesta de reducción de la tabla de categorías de la Naturaleza a una sola). La Libertad no está determinada categorialmente de un modo directo; sin embargo, en tanto que ella incide sobre el mundo de los fenómenos, deberá ajustarse al sistema de categorías de la Naturaleza, si bien ese «ajuste» tendrá un significado peculiar. Porque ya no se tratará de «traer lo múltiple a la intuición sensible», sino sólo de «someter lo múltiple de los apetitos a la conciencia de una razón práctica que se identifica con la ley moral» o con la voluntad pura *a priori.* (Si el hombre se define por la libertad cabría decir que la propuesta kantiana de un sistema de categorías de la libertad es la forma más aproximada de reconocer al hombre como categoría). Sin embargo, desde nuestro punto de vista tendremos que decir que el mismo hiato que media entre la Libertad y sus categorías media entre la Naturaleza (como realidad envuelta por un ser nouménico) y las suyas. Las categorías de la *cantidad* en cuanto categorías de la Naturaleza, son las de *unidad singular, pluralidad* y *totalidad;* en cuanto categorías de la Libertad, se nos determinarán como *opiniones individuales, normas* y *leyes;* las categorías de la *cualidad,* que en la Naturaleza se nos determinan como *realidad, negación* y *limitación,* en la Libertad se nos presentan como *preceptos, prohibiciones* y *excepciones;* las categorías de la *relación —sustancia, causalidad* y *comunidad recíproca,* en la Naturaleza— se nos darán, en la Libertad, como *personalidad, Estado* y *reciprocidad;* y por último, las categorías de la *modalidad —posibilidad, existencia* y *necesidad* en la Naturaleza— tomarán la forma, en la Libertad, de lo que es *permitido,* de lo que es *debido* y del *deber ser.*

Constatemos finalmente que algunas observaciones con las que Kant acompaña a su tabla (por ejemplo, la reagrupación de

sus categorías en dos rúbricas, las de las categorías matemáticas y las de las dinámicas) tienen muchas veces la misma función que la que correspondía a los postpredicamentos de los escolásticos.

En resolución: el tratamiento filosófico que el idealismo trascendental da a la doctrina de las categorías parece reclamar una «autonomía propia», al margen de sus fuentes positivas (de sus «hilos conductores», de sus indudables apoyos en la experiencia científica). Son estas dependencias precisamente aquellas que tratan de ser puestas una y otra vez entre paréntesis. A ello coopera la misma distinción entre *origen* y *validez* del conocimiento y, sobre todo, la misma concepción de la trascendentalidad como dimensión *a priori*. La trascendentalidad *a priori*, que los escolásticos reservaban a Dios (al Ser extracategorial), Kant la atribuye a las categorías, a las formas *a priori* del Entendimiento (que se apoya a su vez en las formas *a priori* de la sensibilidad). No pretendemos insinuar que estos paralelos pongan en entredicho la profundidad del tratamiento filosófico kantiano. Ellos desenvuelven la idea de categoría en su dimensión arquitectónica, y ofrecen una de las dos alternativas posibles, para entender esta función, la alternativa del idealismo (que habrá que componer con la alternativa del realismo). La profundidad del tratamiento kantiano no se encontraría en la «superficie argumentativa», en las tesis acerca de la autonomía o de la trascendentalidad apriorística. Desde el punto de vista del materialismo filosófico, la autonomía de la deducción de las categorías, el apriorismo trascendental de sus condiciones de posibilidad es sólo, a lo sumo, un modo escolástico de referirse a las verdaderas «líneas de fuerza» que pasan por los contenidos materiales que son efectivmente determinantes y formantes: aquellos cuya morfología tiene fuerza para desbordar su círculo originario (dado a posteriori) y para extenderse constitutiva y recurrentemente a otras regiones de la realidad fenoménica, o a todas ellas (a la manera como una condena positiva de infamia, originariamente recaída sobre una persona concreta y positiva, podía ser trascendental o recurrente a sus herederos). La exposición kantiana del sistema de categorías y, sobre todo, su deducción trascendental, precisamente por mantenerse en la atmósfera de un «pensamiento filosófico puro» deja en la penumbra los verdaderos puntos de apoyo sobre los cuales el sistema se sostiene para poder ser aplicado. Por ello, si desde

una perspectiva materialista, intentamos comprender los fundamentos del idealismo trascendental, acaso tuviéramos que fijarnos en el *regressus* que, partiendo de las «operaciones quirúrgicas» por medio de las cuales se construye racionalmente un conjunto de objetos materiales, le lleva a poner unas operaciones puras (no empíricas) como funciones de síntesis de un entendimiento «trascendental», postulado como «condición de posibilidad» de toda experiencia. Sugerimos que la Idea de un Entendimiento operativo puro (= desligado de los objetos empíricos materiales) puede apoyarse además en la experiencia psicológica de las operaciones con imágenes, en la experiencia de la «imaginación combinatoria» (apoyada en movimientos musculares, linguales o de otro tipo). ¿Qué estudiante de matemáticas, ocupado con los logaritmos neperianos, no ha «repasado mentalmente» —meditando con los ojos cerrados, acaso obligado por un defecto de su vista— la definición de número $e = (1 + c/p)^p$ cuando p tiende a infinito y, sobre todo, no solo ha «repasado» sino que ha operado con esa fórmula buscando el valor de e^n mediante la aplicación de la regla de la suma de exponentes? Cuando nos oponemos al idealismo trascendental, no lo hacemos en el nombre del antimentalismo de quien busca «ignorar» la actividad segundogenérica (en donde se configuran, por ejemplo, los autologismos). *Lo hacemos en nombre de la crítica a la hipóstasis de esa actividad segundogenérica, a una hipóstasis que trata a las operaciones subjetivas imaginativas como si fuesen operaciones originarias y aun previas a las operaciones manuales* (una hipóstasis que tiene lugar tanto si la anterioridad se atribuye a la mente de un Dios creador de la materia, como si se atribuye a la conciencia de un sujeto Trascendental con-formador del Mundo). La actividad operatoria imaginativa de nuestro cerebro, que constituye nuestra experiencia segundogenérica, es incontestable, pero el reconocerlo así no legitima su sustancialización. Por eso, el materialismo gnoseológico no consiste tanto en negar o ignorar las actividades «segundogenéricas» cuanto en declararlas subordinadas, como reproducciones imaginativas (por imágenes), de operaciones «quirúrgicas» previas. Lo que no excluye la posibilidad de composiciones distintas de las impuestas por el curso de las sucesiones primogenéricas y, con ello, el riesgo de distorsión y de delirio (que solamente podrá ser evitado con el «control primogenérico»).

§41. *La reconstrucción de Platón por Natorp*

Como contrafigura de este desarrollo materialista, que entendemos está virtualmente contenido en el idealismo trascendental, podría citarse la interpretación que de la doctrina kantiana llevó a cabo P. Natorp. Elegimos a Natorp precisamente por lo que puede tener de prototipo de desarrollo de una doctrina filosófica que (como Brentano respecto de Aristóteles) no sale de la inmanencia de la tradición filosófica sino que, por el contrario, parece mantener la voluntad de reabsorberse en ella. En este caso, en la voluntad de reinterpretar a Kant desde Platón. Natorp, en efecto, al exponer a Platón principalmente a propósito de sus diálogos *La República, Parménides* y *El Sofista,* encuentra ocasión para retrotraer la concepción kantiana hacia el «horizonte de la filosofía pura» (la que se decanta en la tradición histórica) en lugar de vincularla con los datos posteriores que puedan encontrarse en el «horizonte» de la ciencia y de las técnicas coetáneas. He aquí la reexposición que Natorp nos ofrece de la trascendentalidad *a priori,* de la idea de lo que es una «condición trascendental de posibilidad»: «El comienzo (principio) de una argumentación llamase, en efecto, ley. La ley es lo que constituye el objeto. Ahora bien, la ley que prescribe que cada especie de objeto ha de fundarse en una ley especial se encuentra naturalmente, por encima de todo objeto y de toda ley particular; no es *una* ley, sino *la* ley». Esto lo dice Natorp interpretando textos del *Banquete* (211a) y de *La República* (511b: «no es *un logos* sino *el logos* mismo»). El idealismo de Platón se da por seguro. Un idealismo «que no sucumbe a ningún peligro de subjetivismo. La idea, entendida estrictamente no puede, en efecto, suponer ningún linaje de existencia previa a ella misma, ni siquiera la existencia de 'conciencias' pensantes». El sentido del ser —en el *Parménides*— se reduce enteramente, dirá Natorp, al sentido de lo que es predicado. Y por su parte, el sentido de lo predicado se encontrará «en la conexión, propiamente entrelazamiento *(symploké)* o comunidad *(koinonia),* esto es, en la correlación de los conceptos ligados y al mismo tiempo mantenidos sin distinción por el juicio. En consecuencia, las determinaciones fundamentales del pensamiento deben ser clases originarias *(las clases originarias)* de un entrelazamiento que es, a la par, separación...». Y añade: «de

tal modo, se plantea por primera vez con precisión [en Platón] el problema de las categorías, en el sentido exacto de las funciones primarias de conexión y, al mismo tiempo, de separación; por tanto, en el sentido de funciones de juicio... sólo aquí [en *El Sofista*] se convierten las categorías en verdaderas funciones, en 'actos', como diría Kant. Estas funciones son las anteriormente indicadas: ser, quietud, movimiento; a las que se agregan identidad y diversidad»[57].

No tenemos obviamente por qué entrar en la crítica de la interpretación neokantiana del platonismo. Sin duda, esta interpretación (o traducción) es una virtualidad que la filosofía trascendental no podía menos de ensayar. Y, sin duda también, sus resultados no son menospreciables. Tan solo, y a título de observación ajustada a nuestro propósito del momento, diremos:

(a) Que la interpretación que nosotros, desde una perspectiva materialista, hemos dado de las categorías aristotélicas como clases, se corresponde, desde luego, con la interpretación que Natorp da de las categorías como clases. La diferencia hay que ponerla en que mientras que el materialismo niega que esas clases originarias puedan ser establecidas, Natorp habla de unas «clases originarias» (a priori, «trascendentales», metafísicas); clases que otros intentarán positivizar (adscribiéndolas al lenguaje, a los genes o a las estructuras sociales). Supondremos que las clases categoriales son dadas positivamente y, según nuestra tesis, por las ciencias mismas.

(b) Que la concatenación que Natorp establece entre la doctrina de la *symploké* platónica y la doctrina de las categorías (que procede de Aristóteles) es muy ambigua. Tal como Natorp la propone la consideramos errónea, porque la doctrina de las categorías, como veremos en el § siguiente, presupone la doctrina de la *symploké,* pero ésta no implica la doctrina de las categorías. Y no advertir esta asimetría tiene, como veremos más tarde (§55), una importancia central para la teoría de las categorías.

(c) Que la posición de Natorp se realimenta de la interpretación (gratuita) de las cinco ideas de *El Sofista* en términos de ca-

[57] *Vid.* el estudio de Natorp sobre Platón, en el que se resume su *Platons Ideenlehre. Einführung in den Idealismus,* 1903. Trad. española, *La teoría de las ideas de Platón,* Revista de Occidente, 1936, pág. 219.

tegorías; pero precisamente las cinco ideas de *El Sofista* —ser, movimiento, reposo, &c.— no son categorías, en el sentido aristotélico, sino determinaciones supracategoriales o postpredicamentales, es decir, son Ideas.

* * *

A modo de recapitulación del presente artículo diremos lo que sigue: la tradición de la filosofía pura escolástica (que hacemos llegar hasta Kant) se nos presenta, a propósito de la teoría de las categorías, como un momento central en el desarrollo de la «cultura cristiana». Las categorías aristotélicas estaban fundadas en la sustancia física; la doctrina aristotélica, en la superficie, se mantiene, en la época del cristianismo, como instrumento para explicar las creencias cristianas *(philosophia ancilla theologiae).* Pero la concepción cristiana transforma la Idea de la sustancia aristotélica que en un principio se utilizaba instrumentalmente, y prepara el espiritualismo teológico. Dios como *dator formarum* tomará, en la filosofía moderna, la forma del idealismo (Newton, Berkeley, Kant, Fichte, &c.).

Es en la tradición filosófica del cristianismo en donde la doctrina de las categorías ha sido desarrollada más tenazmente según una perspectiva ontológica, desde la cual las categorías se muestran como estructuras arquitectónicas del mundo. Dicho *a contrario:* cuando la doctrina de las categorías se reduzca (desistiendo de sus pretensiones ontológicas) al marco lingüístico (categorías como «clasemas» del lenguaje) o psicológico (categorías como «ideas innatas») o etológico (categorías como «reacciones preprogramadas») perderá su sentido filosófico; y si lo mantiene será porque detrás de la Lingüística, de la Psicología o de la Etología actúa agazapado el idealismo trascendental («los límites del mundo son los límites del lenguaje», de Wittgenstein; «los patrones de conducta genéticamente recibidos por cada individuo, son sus formas *a priori»,* de Lorenz).

Nos vemos, en resolución, en la situación de reconocer que el tratamiento de la cuestión de las categorías según los procedimientos de la «filosofía pura» (es decir, puramente histórica, en simple diálogo con la tradición) ha moldeado profundamente la Idea misma de categoría; lo que significa que no es posible pres-

cindir de las tradiciones filosóficas en el momento de tratar de la doctrina de las categorías. Dicho de otro modo: la doctrina de las categorías es una doctrina filosófica y en vano pretenderíamos mantenernos en ella haciendo tabla rasa de las grandes tradiciones filosóficas que la alimentan. Aunque buscamos apoyo en lugares positivos, dados en la experiencia (tecnológica o científica) del mundo del presente, no olvidaremos que el impulso mismo que nos mueve a acudir a las ciencias positivas buscando el apoyo, no procede de ninguna de esas ciencias, ni de su conjunto, sino precisamente de unas tradiciones filosóficas a través de las cuales las Ideas de las categorías se han abierto camino y, regularmente también, se han extraviado una y otra vez.

Artículo IV. Crítica a tratamientos filosóficos de la cuestión de las categorías que pudieran reducirse a alguna ciencia positiva determinada.

§42. *Observaciones a Quine*

El campo abierto a esta crítica es muy amplio puesto que, sin duda, muchas de las interpretaciones de las categorías que suelen pasar como filosóficas pueden considerarse como manteniéndose en un recinto él mismo categorial que no logran desbordar. En el fondo, por tanto, estas formas de tratar la cuestión filosófica de las categorías constituyen un reduccionismo encubierto; obviamente un reduccionismo que puede tener lugar desde muy diversas perspectivas: psicológicas (epistemológico genéticas) —la «categoría sustancia» explicada al modo de Piaget por los «esquemas de conservación óptica»—, sociológicas (o histórico culturales) —la «categoría de ley natural» explicada, al modo de Granet, a partir de estructuras de una sociedad dada (china o indoeuropea)—, &c.

Vamos a atenernos aquí a los recursos hoy día más comunes entre los «filósofos analíticos» que intentan demostrar cómo los procedimientos de análisis categorial, para ser efectivos, debieran reducirse al análisis del lenguaje, eventualmente, al análisis de la gramática de los lenguajes naturales (y, por ampliación, de los artificiales). A fin de evitar la prolijidad nos reduciremos a

un brevísimo repaso de las ideas al respecto de W. Quine[58] y de la obra de Fred Sommers sobre las categorías[59].

Las referencias de Quine a la cuestión de las categorías está lejos de constituir una doctrina (consistente o no); más bien constituyen un testimonio de la presencia de la temática, incluso ontológica, de las categorías en un lógico de la talla de Quine. Pero Quine parece limitarse a entender las categorías como clases muy generales, dadas en el universo del discurso del que se trate. Clases diferenciadas, además, según criterios muy externos y superficiales. Así, cuando nos referimos a un «universo ontológico», dice Quine, habría dos tipos de categorías (estaríamos ante un «dualismo categorial»): la categoría de los objetos físicos y la categoría de los objetos abstractos [cabría poner en correspondencia esta distinción con la distinción entre los contenidos que llamamos primogenéricos y los terciogenéricos, respectivamente]. Quine se refiere también muy especialmente a las categorías del léxico de lenguajes naturales. En este terreno sus resultados son de diletante; no puede competir con los que han obtenido los lingüistas (Quine distingue, por ejemplo, «categorías simples» —cópulas, adjetivos,...— y compuestas —oraciones—). ¿Qué hace Quine cuando se vuelve al análisis de las categorías de la lógica formal? Sencillamente aplicar el método de conmutación *(«intercambiabilidad salva congruitate»)* habitual en la Lingüística tradicional, a un lenguaje artificial. Ahora bien, mientras que en los lenguajes naturales el método de la conmutación es muy fecundo, porque nos descubre categorías gramaticales que no se encontraban delimitadas previamente, la aplicación de este método a un lenguaje artificial lógico no tiene más alcance, en principio, que el de un simple ejercicio de redescubrimiento de las reglas de formación explícitas del propio lenguaje. Y así, por ejemplo, alcanzará el asombroso descubrimiento de que en una fórmula con variables de objetos **x**, **y**, **z**, y predicados **P**, **Q**, **R**, más cuantificadores $\exists x$, $\forall x$, no puedo, sin «error categorial», escribir: «$P\exists xQx$».

[58] Quine, *Word and Object*, MIT Press, 1960; *Philosophy of Logic*, Prentice Hall, 1970, trad. española en Alianza 1977.

[59] Sommers, *The Logic of Natural Language*, op. cit.

§43. *Observaciones a Sommers*

Sommers, por su parte, dice que su intención al tratar de las categorías es una intención ontológica. «La Ontología [añade] es la ciencia de las categorías, la ciencia que estudia cómo las diferentes categorías del ser se refieren las unas a las otras». Con esto no parece estar haciendo otra cosa que una declaración de intenciones, una expresión de su *finis operantis;* puesto que su obra es, según su *finis operis,* más lingüística que ontológica.

Sommers plantea la cuestión de las categorías en el marco de la predicación. Lo dice explícitamente: «... la lógica de las categorías está enraizada en la teoría clásica de los términos y de la predicación» (pág. 305).

Ocurre, sin embargo, que la predicación, tal como la trata Sommers, desempeña los papeles de una operación que, fundamentalmente, se mantiene en el plano gramatical (lingüístico); sin perjuicio de lo cual Sommers se aproxima a este plano desde la habitual perspectiva de la lógica formal tradicional (TFL) así como también desde la perspectiva de la lógica moderna de predicados (MPL) que él considera de inspiración fregeana. Y, por cierto, según él la ve, menos apta, para el tratamiento de las categorías, que la lógica formal tradicional.

Desde luego Sommers procede como si estuviese situado en la perspetiva del lógico (no del lingüista). Sin embargo, como veremos, dados los problemas por los cuales de hecho se interesa (que son de índole semántica, aunque él los ve como de índole ontológica) no dudamos en considerar a sus planteamientos lógicos como «lingüística encubierta». En efecto, mientras que lo que Sommers llama MPL se mueve claramente en el campo de la lógica formal (gracias, sin duda, a las «desconexiones semánticas» que esta lógica implica) la TFL, cuya perspetiva Sommers reivindica, a fin de no dejar escapar la «lógica de las categorías», nos mantiene en las proximidades de los lenguajes naturales (por ejemplo, a propósito de los problemas relativos a la estructura de los términos, en tanto que ellos se darían en la forma de pares de contrarios —sano/enfermo, blanco/negro,...). Sin duda Sommers tiene razón al subrayar que es aquí, más que en la lógica de predicados, en donde podemos encontrarnos con los problemas categoriales y principalmente con los errores categoriales, en el sen-

tido de los *category mistakes* de Ryle. Lo que ya no es tan obvio es que este encuentro con las categorías de la predicación tenga posibilidad de ignorar el escenario propio de la semántica de los lenguajes naturales o incluso, a lo sumo, el escenario propio de una Lingüística general, en el sentido de Saussure, Martinet o Chomsky. Sommers se refiere con frecuencia a la Lingüística positiva (a propósito de las condiciones que debe reunir todo lenguaje natural); sin embargo, se mantiene, de hecho, al margen de la lingüística positiva, apoyándose en una supuesta perspectiva lógico formal. ¿No está entonces recayendo en una suerte de Lingüística ficción?

La MPL, de inspiración fregeana, ha instituido un análisis de los enunciados predicativos («proposiciones categóricas» del estilo de «Sócrates es sabio») en virtud del cual los términos de este enunciado (Sócrates, sabio) no estarían «cargados» [es decir: afectados por un coeficiente + o -], sino que se considerarían como neutrales: el sujeto no tiene cantidad y el predicado no tiene cualidad. La «carga» recaería, en esta lógica de predicados, en la proposición. Esta podría ser afirmativa o negativa (es decir, podrán utilizarse los símbolos que Hobbes o Leibniz utilizaban para simbolizar la proposición: $\mathbf{S \pm P}$, subrayando sus propiedades conmutativas). La negación es un operador proposicional que se aplicará a proposiciones o funciones de verdad (funciones proposicionales). El predicado «ignorante» («Sócrates es ignorante») [*unweise*] no será interpretado como un predicado que pueda considerarse como negación del predicado sabio; incluso en el caso en que la forma gramatical lo sugiera [*un-weise*]. **-P(a)** se interpretará como una mera forma estilística de decir **-[P(a)]**. **P(a)** es una expresión atómica, pero **-[P(a)]** no es atómica. Esta interpretación lleva principalmente a poner entre paréntesis las relaciones de contrariedad entre los términos y aun las de contradictoriedad, puesto que **P** y **-P** no son propiamente opuestos, ya que **-P** es función proposicional de **P** (el mismo Frege, que había reconocido, con Aristóteles, que los predicados se dan en forma de pares de términos contrarios [aunque Sommers no dice que donde se dan es en el griego o quizá en el inglés o en alemán] parece haber asumido de modo poco coherente la concepción de una proposición atómica como aquella cuyos predicados no están «cargados»). Y de hecho, algunos fregeanos sos-

tienen que Frege, como Aristóteles [que sostuvo que la sustancia primera no admite contrarios, *Categorías* 3b], habría afirmado que el sujeto lógico no tiene contrario.

Según lo anterior, el concepto de error (como opuesto a verdad) sólo podrá dibujarse en el nivel proposicional. Error significará, ante todo, «lo que no es verdadero»; y así «4 es rojo» será simplemente un error (por cuanto se opone a que «4 es rojo» sea una verdad). Esta concepción, además, llevará aparejada una doctrina sobre la diferencia de sujeto y predicado que asimilará los sujetos a los individuos —de tipo lógico 0 de Russell o sustancias aristotélicas— y los predicados a clases. Por tanto —podríamos añadir a la observación de Sommers— la concepción de las clases según la fórmula $^{\wedge}\mathbf{xf(x)}$ —o $^{\wedge}\mathbf{x}^{\wedge}\mathbf{yf(xy)}$—, una fórmula que implica la mediación de las proposiciones ($^{\wedge}\mathbf{x}$ es el conjunto de valores de **x** que, seleccionados en su campo de variabilidad que hacen verdadera a la función proposiciones **f(x)**). Ahora bien, Sommers subraya que la definición de «erróneo» (o falso) en el plano proposicional (lo que no es verdadero) es una mera convención; también podríamos decir que falso es lo contrario [no contradictorio] de verdadero, por lo que lo contrario de erróneo no tiene por qué ser verdadero, sino que ni «4 es rojo» ni «4 no es rojo». Ambas serían falsas. Luego los errores aquí serán de otro tipo. Se trata de incorporar a la oposición V/F la oposición sentido/sinsentido. Son los errores categoriales (*category mistakes*) de los que Ryle había hablado, tendiendo a reducir su alcance al terreno lingüístico (no habría conflicto entre las «dos mesas» de Eddington, porque cada una de ellas habita en categorías distintas, y lo que es **V** o **F** en una, no es ni **V** ni **F** en la otra)[60]. «Nosotros podemos distinguir los errores categoriales como falsedades cuyos contrarios también son falsos» [observación que tiene que ver, sin duda, con las leyes tradicionales de las proposiciones subcontrarias]. Ryle dijo una vez que los números primos no son ni indigestos ni digeribles, puesto que no son de la clase de las cosas que alimentan.

Resumiendo a nuestro modo la prolija argumentación de Sommers diríamos que de lo que se trata es de poner el pie en el terreno de los términos, es decir, de no pisar solo el terreno

[60] G. Ryle, *Collected Papers,* Londres 1971, vol. II, *Categories.*

de las proposiciones; cree lograr su objetivo mediante el recurso de ver a los términos (y no sólo a las proposiciones) como «cargados». Las proposiciones primitivas se distinguirían por la cualidad positiva o negativa de sus términos o por la cualidad positiva o negativa de la proposición misma: no habría una oposición primitiva en la «cantidad», pues ella sólo surge al definir «todo (cada uno)» como opuesto a «alguno». Así, **-(+S+P)** es decir «no un S es un P» implicaría **+(-S+(-P))**, es decir, cada **S** es un **-P**. En la práctica esto implicaría el utilizar una idea de clase distinta de la de Frege-Russell (la clase definida en función de predicados funcionales P), a saber, la idea que los lingüistas (no Sommers) llaman «constelación semántica». En la construcción de Russell, la extensión de esta clase podría identificarse con la del campo de variabilidad {x} de las variables de objeto. Pero el concepto que Sommers (para preparar su definición de categoría) había introducido en su artículo de 1962, el concepto de α-tipo, se mantiene en esta misma escala: «un conjunto de cosas constituye un α-tipo respecto de un predicado P si y solo si P abarca [*spans*] a todas las cosas del conjunto y a ninguna cosa fuera de él»[61]. Al decir α-tipo, Sommers incluye los valores de **P** que hacen **V** a las proposiciones y los que la hacen **F**, con tal de que no den resultados disparatados o absurdos [«sinsentido»]. Define también B-tipo respecto de un individuo **t** («un conjunto de predicados es un B-tipo respecto de **t** si **t** es envuelto por cada miembro de B y por ninguno fuera de él»); pero un B-tipo no es transitivo, porque si **x**, **y** son predicados del mismo tipo **y**, **z** también, no por ello **x** y **z** pertenecen al mismo tipo [si Sócrates y Aristóteles son griegos y Sócrates y Platón son atenienses, no por ello Platón y Aristóteles son atenienses]. Un β-tipo es «un conjunto de cosas en las que cada una está envuelta por cada miembro del mismo B-tipo». También introduce Sommers el concepto de la U-relación entre términos XY, es decir U(XY), que es simétrica y reflexiva, pero no transitiva (dos términos que se conectan para formar un enunciado no absurdo están U-relacionados, o pertenecen al mismo B-tipo). Con estas definiciones Sommers va buscando regresar hacia un concepto de «predicado absoluto» **| P |** que pudiéramos [nosotros] considerar como el co-

[61] *Loc. cit.*, pág. 129.

rrelato del campo de variables {x} de los α-tipos: son los predicados que *darán sentido* a un término y a sus contrarios. Estos predicados ya no serán *propiedades* (formas de clases lógicas) sino *características* (*features*) o «atributos ontológicos»[62]: «redondo» es una propiedad de clase ordinaria; 'I redondo I' es una clase ontológica que tiene el rasgo de la redondez. Un predicado absoluto es un predicado compuesto mediante una disyunción de un predicado dado y su negación: siempre cabe decir que X es Y o que Y es X (la conversión: «Sócrates es sabio», «algún sabio es Sócrates»). Los predicados absolutos son los que determinan un α-tipo.

Diríamos, en resumen, que Sommers busca regresar hacia un concepto unitario que envuelva a los predicados contrarios, como si siguiera el lema tradicional: *contraria sunt circa eadem* (siendo *eadem* el predicado absoluto). Ahora bien: lo que Sommers viene a hacer es introducir la regla de que, cuando nos movemos dentro de predicados absolutos, cabe siempre decir o bien que X es Y o bien que Y es X. Con esto se cree liberado de las «paradojas de la confirmación» relativas al sujeto (¿por qué en el enunciado 'el leño es blanco' leño tiende a situarse a la izquierda, como decía Ryle, como un sujeto gramatical, y no a la derecha, «algún blanco es leño»?). Pues ahora será indiferente, en virtud del siguiente principio o regla: «si un lazo predicativo entre X e Y no es un error categorial, entonces, o bien cada I X I es I Y I o cada I Y I es I X I».

En conclusión, una *categoría* es un tipo *(kind)* de «rango» según su alcance o extensión (*range*) y de lo que se trata es de especificar qué tipo de rango es el que corresponde a las categorías[63]. La respuesta de Sommers es terminante: «The term formed by the union of contraries will be said determined an *ontological class* or *category*». De una sociedad podemos decir que es «democrática»; de un territorio que está «soleado». Pero no podemos decir que un territorio es democrático o que una sociedad está soleada [como no podemos decir «llueve sobre el Estado español»]. Como ni lo I soleado I es I democrático I ni tampoco lo I democrático I es I soleado I se sigue que un lazo predicati-

62 Pág. 299.
63 Pág. 297.

vo interpuesto entre | soleado | y | democrático | dará lugar a un error categorial[64].

Abundando en su idea, dirá Sommers que «aquellos filósofos poco sensibles a la contrariedad son *ipso facto* insensibles también a la distinción entre clases ordinarias y categorías ontológicas». Además, Sommers distinguirá características *(features)* categoriales y propiedades de clases, como hemos dicho. Los rasgos son atributos esenciales, las propiedades no: esta manzana es roja y lisa; pero no necesita tener estas propiedades, y en cambio necesariamente ha de tener textura y color. Los atributos serán genéricos. Sommers subraya que para Aristóteles funcionan como sustratos o potencialidades para adquirir determinación; también para Descartes y los racionalistas hay atributos del trozo de cera que no puede perderse; mientras que para los empiristas, que no distinguen atributos y propiedades, será preciso el experimento mental de desnudar al sujeto de propiedades para reducirlo a la nada.

Sommers propondrá unos «árboles categoriales» organizados según la relación «incluido» con dos cotas o tipos: las categorías últimas, es decir, predicados que no incluyen dentro de sí a ningún predicado absoluto (el correlato en el plano semántico de las especies ínfimas escolásticas) y palabras categoriales, que incluyen a todos aquellos predicados absolutos que incluyen algún otro predicado absoluto. «Filósofo» será ejemplo de categoría última; «existe» (por el *tertium non datur*) será «palabra categorial»; también es palabra categorial, según estos criterios, «interesante».

Desde nuestras propias coordenadas, valoramos la voluntad de Sommers de llevar adelante un análisis lógico que desborde el nivel proposicional y que penetre en el campo de los términos (que, sin duda, tienen que ver con el nivel objetual). Asimismo su tesis central de que los términos constitutivos de un lenguaje natural no pueden estar todos U-relacionados, nos parece también de gran importancia, dado que podemos ponerla en relación con el principio de *symploké*. Sin embargo —y aquí cifraremos la gran debilidad de su construcción— el análisis de los términos, en lugar de situarlo en el plano objetual fisicalista lo ha entendi-

[64] Pág. 301.

do Sommers como un análisis de significados semánticos ligados por la contrariedad. Y esto es tanto como decir que las operaciones utilizadas son de índole lingüística (de hecho las operaciones + y - son tratadas como operaciones gramaticales, dadas en el proceso gramatical de la predicación). Lo que Sommers llama «categorías ontológicas» son, pues, propiamente *clasemas* o *constelaciones semánticas*. Sin embargo, en lugar de acudir, como lo piden sus planteamientos, a las operaciones objetivas utilizadas por los lingüistas sobre lenguajes nacionales (latín, francés, español) para delimitar (por sustitución, conmutación, &c.) las estructuras semánticas categoriales, Sommers parece contentarse con apelar a una suerte de «intuición semántica» (mentalista) y, lo que es más grave, a una intuición que va referida a una lengua indeterminada (aunque de hecho sea el inglés). Por ello el proceder de Sommers nos ha parecido, más que filosófico, lingüístico, y, para decirlo más claramente, de lingüística ficción.

Artículo V. El marco holótico mínimo para un tratamiento gnoseológico de la doctrina de las categorías

§44. La Idea de categoría y la Idea de totalidad

La teoría de la ciencia y, desde luego, la teoría del cierre categorial considera a la Idea de categoría como una Idea imprescindible para llevar adelante el análisis filosófico de la Idea de ciencia. La Idea de ciencia envuelve la Idea de categoría y ésta se conforma a su vez a través de la Idea de ciencia. Tal es, al menos, la tesis principal de la teoría del cierre categorial.

Pero la idea de *categoría* envuelve a su vez la idea de *todo* (o de *totalidad*). *Las categorías son totalidades.* Esta conexión se advierte claramente a través de la conexión entre la categorización y la clasificación (que, a su vez, constituye uno de los *modi sciendi* generales de las ciencias positivas). Las clasificaciones implican desarrollos de todos en partes y recíprocamente: el «sistema periódico de los elementos» —contenido central de la Química clásica— es una clasificación y, por ello mismo, una totalización en forma de sistema; también son totalidades las constituidas por cada elemento químico (en función de sus partes:

electrones, nucleones, &c.); otro tanto hay que decir de las totalizaciones asociadas a lo que por antonomasia se llama «sistemática» en Biología. Los «reinos», los tipos, las clases, los géneros, las especies y, desde luego, los individuos son totalizaciones (*sistemáticas* o *sistáticas,* según diremos más adelante).

Por lo demás, la tradición aristotélica (y, por supuesto, alguna otra tradición diferente) conoció las múltiples intersecciones que las ideas de todo y parte tienen con la teoría de la ciencia y con la doctrina de las categorías. A fin de cuentas, las categorías aristotélicas fueron interpretadas como géneros supremos y los géneros como totalidades (καθ' ὅλος); si bien es cierto que en la tradición latina la sustitución de «todo» por «universal» contribuyó a desvirtuar el marco holótico en el que están dibujados los géneros supremos o categorías[65]. Sin duda, la clave del asunto hay que ponerla en la orientación «formalista» que inspira el tratamiento de los universales, no ya como totalidades, sin más, sino como totalidades distributivas, en el contexto silogístico del principio *dictum de omni,* al modo de Porfirio: «el género es un todo, el individuo es una parte, y la especie es a su vez todo y parte». Otro testimonio al azar: Juan de Santo Tomás[66] cuando se enfrenta con el análisis de las cinco condiciones que la escuela exige a algo que vaya a ser colocado en un predicamento (cuyo límite superior es la categoría) —que sea *ente per se,* completo, finito, incomplejo y unívoco— dice que «completo es lo que significa como todo constituido por modo de *quid*» (*incomplejo* tampoco nos lleva fuera del ámbito de las ideas holóticas, puesto que, en el contexto, «incomplejo» no significa lo que no tiene partes, sino lo que no pertenece a la vez a varios predicamentos). Y «completo» es, según Juan de Santo Tomás, en primer lugar la sustancia [aunque, como veremos, es muy discutible que las sustancias aristotélicas hilemórficas puedan considerarse como totalidades]; pero también los accidentes pueden tener razón de «ente completo» en su género; y, así, los *inferiora* (constituidos por su universal superior y la diferencia contrayente) son

[65] Sin embargo, Santo Tomás I,77, a.1 ad 3 habla del *totum universale,* es decir del universal como un todo que está presente en sus diversas partes, según toda su esencia y virtud, «como animal en caballo y hombre».

[66] *Ars logica,* q 14, 1.

totalidades «pues están constituidas *quasi* de partes» y los *superiora* son todos por identidad con los *inferiora* de los que se predican. Y ésta es la razón —añade— de que si en el modo de significar algo no se significa como todo, sino como forma y parte, entonces no podría ponerse en la línea recta con aquellos «que se prediquen como todo» (se excluyen así de los predicamentos, además de *punto* y *diferencia,* las partes físicas —materia y forma— y otras partes integrantes; no se excluyen, sin embargo, algunas sustancias subsistentes, como el embrión respecto del animal, cuando tienen razón de partes, porque esta razón no lo es *in componendo* sino *in tendendo* a su última perfección).

Sin embargo, hay circunstancias objetivas que podrían ser invocadas para explicar la tendencia a desentenderse de las ideas de todo y parte en el momento de tratar de las cuestiones gnoseológicas que se suscitan en torno a las categorías. Estas circunstancias tienen que ver (sin contar con el desprestigio que la Idea de «todo» experimentó a consecuencia del tratamiento que de ella hizo el holismo cuasi místico —el de J.C. Smuts—, un holismo afín a la ideología del totalitarismo político) con la multivocidad de los términos todo y parte y con las paradojas y aun contradicciones que estas ideas llevan aparejadas desde el escepticismo griego. Paradojas que suelen ser despachadas por procedimientos *ad hoc* (como es el caso de la paradoja de Russell referida a los conjuntos autoinclusivos y resuelta mediante el postulado de prohibirlos[67]); o bien, la oscuridad de los principios holóticos ligados al «axioma de desigualdad» —el todo es mayor que la parte— desmentido por los conjuntos transfinitos cantorianos y aun por el llamado «principio de supersumatividad» —el todo es más que la suma de las partes— que condujo a concepciones místicas de la totalidad como Idea «jorísmica» (la idea de *Gestalt* de Ehrenfelds y otros). Se comprende que pueda tomar cuerpo, en muchas ocasiones, la tendencia a «prescindir» de las ideas de todo y parte retirándolas, si fuese posible, como ideas oscuras y pre-

[67] A.N. Whitehead-B. Russell, *Principia Mathematica,* 2ª ed. Cambridge University Press, 1925, vol. I, Introd., cap. 2, pág. 38: «The vicious circles in question arise from supposing that a collection of objects may contain members which can only be defined by means of the collection as a whole... By saying that a set has 'no total' we mean, primarily, that no significant statement can be made about 'all its members'».

tenciosas, de los escenarios que buscan la claridad y la realidad (K. Popper habló ya de la conveniencia de olvidarse del *todo* para atenerse a una suerte de «pensamiento fragmentario», en una dirección que habría de ser recuperada años más tarde por el llamado «pensamiento débil» —la renuncia madura a los «grandes relatos» sobre el *todo*— del postmodernismo). Pero una cosa es desear eliminar críticamente las Ideas de todo y parte y sus contaminaciones místicas del horizonte de las ciencias positivas y también del horizonte de la teoría de la ciencia, y otra cosa es poder eliminarlas. Ocurre con la Idea de todo como con la Idea de verdad o con la Idea de existencia: en vano se pretendería llevar adelante un análisis gnoseológico prescindiendo de la idea de verdad, o de la idea de existencia. Otro tanto hay que decir de la Idea del todo. Pues esta idea es imprescindible en teoría de la ciencia, por la sencilla razón de que ella está presente, casi de modo ubicuo y, además, esencial (no meramente ocasional u oblicuo) en las mas diversas ciencias y no hay una sola ciencia que no lleve embebidas, en sus procedimientos, las ideas holóticas. Si esto es así, difícilmente podríamos prescindir de ellas disimulándolas.

Y si la Idea de «todo» tiene esta presencia ubicua e interna, en las ciencias más diversas, no podremos volverle las espaldas, ignorándola (pese a su oscuridad) en la teoría de la ciencia. He aquí un *memorandum* muy breve, pero acaso suficiente (dada la importancia de sus contenidos) de esta presencia; un *memorandum* que se justifica por lo que él tiene de recuperación, en términos holóticos, de muchos conceptos o procedimientos que, sin perjuicio de ser bien conocidos y utilizados por los científicos, han «olvidado» su parentesco con las Ideas de «todo» y «parte» de las cuales, sin embargo, se nutren (y no sólo proceden).

§45. *Memorandum sobre la presencia de la Idea de totalidad en diversas ciencias positivas*

Echemos un vistazo a las Matemáticas. Aquí son evidentes múltiples conceptos que es preciso considerar como modulaciones o especificaciones de las ideas de todo y parte, y en función de las cuales es posible establecer relaciones precisas, teoremas holóticos (nos referimos a conceptos como «conjunto», «clase»

y «elemento» o bien «grupo», «retícula», «anillo», «cuerpo de los números complejos», &c.). Es cierto que cabría aducir que precisamente porque se han especificado de ese modo los conceptos holóticos, se ha podido alcanzar la claridad y el rigor, lo que justificaría precisamente el olvidarnos de las ideas generales (en el sentido de Bachelard) de todo y parte; en esta misma línea cabría alegar que los axiomas de desigualdad, o el axioma de supersumatividad y otros, al abandonar el nivel de generalidad en el que el holismo los formula, logran alcanzar una precisión que será superficial pero que es suficiente (y necesaria), por ejemplo, para definir los conjuntos aditivos, en los cuales el todo es la suma de las partes. También es cierto que la idea de «parte» se hace presente explícitamente en el concepto de «conjunto de partes de un conjunto» o en el concepto de «partición» de un conjunto en el que se haya definido previamente una relación de equivalencia. Pero ocurre que, ya en las mismas Matemáticas, las ideas de todo y parte están presentes en otros muchos lugares que no son precisamente los de los conceptos especificados explícitamente y organizados algorítmicamente, disociados de las ideas generales de todo y parte; están presentes en lugares en donde aparecen ejercitados de modos no «organizados algorítmicamente», pero cuya importancia es indiscutible. Por ejemplo, en la operación «multiplicación de matrices AxB» la matriz producto C debe ser obtenida formando términos resultantes de la intersección (polinómica) de las filas totalizadas (sin que sus términos estén sumados o multiplicados) de A y las correspondientes columnas también totalizadas de B. Estas «totalizaciones», que no son aritméticas —ni tampoco son mera construcción de clases distributivas, puesto que esas multiplicidades han de figurar como filas o como columnas— son, sin embargo, imprescindibles para llevar a cabo «estratégicamente» la operación «multiplicación de matrices» y aún para definirla. Un caso aun más sencillo: el de la sumación (parcial o total) de un conjunto de «sumandos»: en esta sumación, para obtener el total *(πᾶν, Allheit, somme)* es necesario, sin embargo, y al margen de la tarea específica de acumular aditivamente los elementos, englobarlos todos (totalizarlos, como partes de un todo —ὅλον, *Gemein*— después de tener la seguridad de «no habernos dejado ninguno», para expresarlo con las palabras de la Regla IV del método cartesiano). La mejor prueba de que estas dos

operaciones de totalización (acumulación aditiva, englobamiento) que tienen lugar en la suma no son la misma, es que la segunda está también presente en operaciones que no son aditivas, sino, por ejemplo, multiplicativas. Llevamos, asimismo, a cabo una totalización (que no es suma, ni producto aritmético) cuando establecemos que «la totalidad de la recta numérica», coordinada con los números reales, «no es un conjunto compacto», puesto que un conjunto C es compacto si de una sucesión cualquiera de elementos $x_1, x_2, \ldots x_n$ de C podemos extraer otra sucesión que tienda a un límite X de C. Así también la operación «integración definida» $\int_a^b f(x)dx$ no es propiamente una suma, sino una operación de paso al límite que se interpreta como una totalización, en el límite, de una serie infinita de sumandos.

En las ciencias físico químicas, las ideas de *todo* y *parte* —en cuanto opuestas a *nada* y a *ninguno*— intervienen en situaciones decisivas, aunque no suelen presentarse de modo formalizado. Es una regla fundamental de la Termodinámica que un sistema (termodinámico) está determinado sólo por tres variables v, p, t; lo que equivale a decir que esas tres variables, y *ninguna* más, determinan *todo* el sistema (cabría decir por tanto: el sistema termodinámico es un todo respecto de sus tres partes determinantes). Un sistema aislado es un sistema que no intercambia *nada* con el medio, es decir, el sistema es un *todo* (por lo que el flujo de entropía es nulo). Clausius aplicó esta idea de sistema aislado al «Universo entero», lo que equivalía a decir que el Universo, al menos desde el punto de vista termodinámico, habrá de ser pensado como un todo, incluso de acuerdo con la definición isidoriana: «*unum versus alia*», unidad de lo múltiple (que es, a la vez, la definición más tradicional de la idea de todo[68]). También el «principio de Lavoisier» y, en general, los «principios de conservación» se formulan mediante la idea del todo: «la materia [la masa de las sustancias que intervienen en la reacción] no se crea ni se destruye, permanece *toda ella* constante»; este principio se

[68] «Totum componitur ex partibus simul sumptis et unitis», *Disputación* 36, III, 3, de Francisco Suárez. En cierto modo, más que hablar de la «aplicación de las ideas de todo y parte al Universo», habría que decir que el concepto de «Universo» resulta de esa misma «aplicación». *Vid.* nuestro artículo «Ganzes/Teil» en la *Europäische Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften*, Felix Meiner, Hamburgo 1990, tomo 2, págs. 219-231.

aplicó durante más de un siglo, aunque metafísicamente, al Universo «como un todo». Pero es en Mecánica en donde la idea del todo se ejercita de modo más activo. «La *cantidad total* de movimiento [$p = m\vec{v}$] se conserva» es fórmula del llamado «principio de conservación de la cantidad de movimiento» (Descartes, Huygens, Wallis, Wren). «Para un sistema aislado o cerrado la suma de *todas las formas* de energía lo mantiene cerrado, es decir, la suma de sus variaciones es cero», es el caso más sencillo de la «ley de conservación de la energía» (J.R.Mayer, J.P.Joule). El hamiltoniano H(p,q) que define, en cuanto sistema integrable, a un sistema dinámico (en función de la posición q y del momento $p = mdq/dt$) expresa la energía del sistema y representa al sistema *completo, íntegro,* total. La mecánica relativista, al hacer finito al Universo, lo *totaliza,* del mismo modo a como lo hizo Aristóteles (si bien Aristóteles, además de finito, hizo al Universo limitado). Totalizan, en general, al universo —es decir, lo consideran como un todo— los cosmólogos posteriores a la generación que mantuvo la «creación continua de materia» (incompatible con la totalización), los cosmólogos que comienzan el universo con un *big bang* y lo terminan con un *big crunch*[69]; como lo totaliza la mecánica cuántica, a través de la escuela de Bohr, en tanto se concibe como «teoría completa [total] de los fenómenos atómicos» sin «variables ocultas». En el famoso artículo de 1935 de Einstein-Podolsky-Rosen, la *completud,* interpretada como totalidad fenoménica bohreana es sometida al siguiente dilema: (1) o la mecánica cuántica es incompleta [= no total] y habrá que completarla, (2) o es completa [= total] y entonces contradice a

[69] El *regressus* al origen en las teorías del *big-bang* determina no tanto la reducción del Universo presente a un punto geométrico cuanto la reducción del Universo a un «punto de ignición originario» (que, en el primer centésimo de segundo de su existencia debiera haber alcanzado la temperatura de cien mil millones de grados centígrados) en el que estaría comprendido todo lo que resultará tras el proceso de expansión. Por tanto, ese «punto de ignición» no puede considerarse como un ente simple, sino como una *totalidad* de múltiples *partes* comprimidas y deformadas hasta el límite preciso que permita afirmar que la «gran explosión» se produjo simultáneamente en todas sus partes, llenando todo el espacio desde su comienzo. «Todo el espacio, en este contexto (subraya Steven Weinberg, *Los tres primeros minutos del Universo,* Alianza, Madrid 1988, pág. 16) puede significar o bien la totalidad de un universo infinito o bien la totalidad de un universo finito que se curva sobre sí mismo, como la superficie de una esfera».

la mecánica racional (por cuanto se producen acciones a distancia)[70]. Por tanto, lo que se discute (en términos de teoría de la ciencia) es si la mecánica cuántica construye totalidades meramente fenoménicas —«estructuras fenoménicas» formadas por objetos atómicos (cuánticos) y aparatos de investigación (clásicos)— que no pretenden reflejar la realidad atómica sino sólo controlar nuestros experimentos en un mundo totalizado (y así habría interpretado Heisenberg su principio de incertidumbre: «no podemos lograr un conocimiento *totalizado* de lo fáctico») o bien se construyen totalidades esenciales «reales». Un último testimonio: el reciente concepto de «laboratorio fundamental» envuelve la idea de totalidad en tanto se hace equivalente a la idea del «universo como un todo»[71].

Y si nos referimos a las ciencias biológicas, o a las ciencias sociales y culturales, ¿cómo ignorar el uso que ellas hacen de ideas holóticas tan centrales como *organismo, estructura* o *sistema*? El término «todo» habría desaparecido; a veces, esta desaparición podrá considerarse como una maduración, por contracción o especificación, de la idea general, que autoriza a prescindir de esa misma idea general (es el caso de «organismo»), pero otras veces, la desaparición es sólo nominal. ¿Acaso los conceptos de «estructura» o de «sistema», tal como aparecen en la obra de Bertalanffy, no alcanzan, por su amplitud, aproximadamente la misma extensión que corresponde a la idea de totalidad?

Concluimos: las ideas holóticas (de todo, de parte) están presentes en las ciencias positivas con presencia interna y no prescindible. No cabe decir que estas ideas están especificadas y contraídas de tal modo que quepa dejar de lado las ideas generales. Concedemos que muchas especificaciones, consideradas por separado («conjunto», «clase») tienen un régimen propio, autónomo. En otros casos se trata de pseudoespecificaciones (como «sistema» o «estructura»). Otras veces, se trata del ejercicio (tecno-

[70] Niels Bohr, *La teoría atómica y la descripción de la Naturaleza,* Alianza, Madrid 1988, Prólogo de M. Ferrero Melgar, pág. 37-ss.

[71] «Ningún laboratorio terrestre puede alcanzar, si quiera fuera aproximadamente, las temperaturas y densidades para las que se hacen predicciones en las teorías de la gran unificación, por lo que éstas se verifican en lo que algunos físicos llaman el laboratorio fundamental, o sea, el Universo considerado como un todo», *vid.* D. A. Dicus & alii, «El futuro del Universo», en *Investigación y Ciencia,* nº 80, mayo 1983, pág. 60.

lógico o científico) de la idea de todo («partición», «integral», «universo aislado»). Lo importante es que todas estas contracciones, pseudocontracciones o usos de las ideas holóticas, aun diferentes entre sí, tienen momentos comunes y no son enteramente independientes. Se hace preciso, por tanto, volver de nuevo, en nombre del propio análisis gnoseológico de las ciencias, a la consideración de las ideas generales de todo y de parte; se hace preciso, por mucha aversión que se profese al «tratamiento general», en cuanto tratamiento que no puede alcanzar por sí mismo la forma de una ciencia, de una teoría (científica) de los todos y las partes. No por ello pueden dejar de ser exploradas, por la teoría de la ciencia, las Ideas generales de «todo» y «parte».

§46. *La teoría de los todos y las partes en la tradición filosófica y su inviabilidad como teoría científica*

El proyecto de una teoría holótica general, de una teoría de los todos y las partes de carácter formal y relativamente autónomo no es, por lo demás, inaudito. Se apunta tímidamente en la tradición escolástica, a propósito de las cuestiones en torno a la unidad, a la multiplicidad y a la distinción, aun cuando también es cierto que allí no suele alcanzar el *status* de una doctrina exenta, sino, más bien, el de la obligada consideración de una idea que sale al paso de otras y que merece definición y clasificación sumaria. Suárez trata de las ideas de todo y parte a propósito de su disputa sobre la sustancia material[72]. Ch. Wolff dedica en su *Ontología* a las ideas de todo y parte un capítulo o párrafo especial[73], dentro siempre del proyecto general de tratamiento de una serie de ideas tales como causa o sustancia (como era también costumbre entre los ingleses, a partir de Locke). Esta es la tónica general que constatamos todavía (aun circunscritos a una familia concreta de ideas) en Bertrand Russell[74]. Lo importante es que, sin perjuicio de su exigüidad, el tratamiento de las ideas

[72] Suárez, *Disputa* 36, III, 1: «Quaestio haec de quolibet toto respectu suarum partium, et composito respectu suorum componentium tractari potest».

[73] Ch. Wolff, *Ontología*, § 341

[74] B. Russell, *The Principles of Mathematics*, Cambridge 1903, §133.

de todo y parte aparezca tematizado como contenido de una doctrina en torno a unas ideas generales (de todo y parte); por tanto, como una doctrina «formal», «general», en el sentido de que procede a partir del supuesto de unas ideas genéricas indeterminadas pero inteligibles —inteligibles en su estado de indeterminación respecto de sus especificaciones ulteriores—. Será sólo cuestión de oportunidad el que esta temática adquiera una amplitud mayor, o reclame una titularidad de superior rango, como la que alcanza en E. Husserl[75] o en Bertalanffy[76].

La tesis que vamos a defender aquí es la tesis de la inviabilidad *científica* de una teoría holótica «formal» (general) o, en nuestros términos, la inviabilidad de un tratamiento categorial de los todos y las partes como si la idea de totalidad, en general, fuese una categoría (tal como la consideró Kant). Porque de la consideración de las categorías como totalidades, no se sigue que «todas las totalidades», ni menos aún, la Idea de totalidad, constituyan una categoría.

Esta tesis podría ser presentada como resultado de las críticas *a posteriori* que pudiéramos haber formulado a las diferentes propuestas teóricas dadas en esa dirección general y analítica. Subrayaríamos, en este contexto, la «vacuidad» de la doctrina husserliana, no solamente porque en su tercera *Investigación* ni siquiera ofrece (acaso porque rompería la unidad de su proyecto) la distinción más fundamental, a nuestro juicio, la que media entre las totalidades atributivas (T) y las totalidades distributivas (𝕋) , sino también la trivialidad de sus «teoremas» (como pueda serlo el de la transitividad de las relaciones de parte/parte/parte); subrayaríamos también la vacuidad del «capítulo general» de la teoría general de los sistemas de Von Bertalanffy, unos pocos párrafos destinados a trazar una idea general muy vaga y trivial, sobre las interrelaciones de las partes o elementos. Sin duda, semejantes críticas han de darse por presupuestas; pero por copiosas que fueran, nunca podrían justificar enteramente (al menos en el «plano del derecho») la tesis de referencia, puesto que siem-

[75] La tercera investigación de las *Investigaciones lógicas* de Husserl se consagra precisamente, y con tono programático, a la «teoría de los todos y las partes».

[76] El sistema, en la *Teoría general de los sistemas,* puede tomarse como equivalente de totalización, según hemos dicho.

pre cabría esperar que una teoría general holótica inédita (o desconocida) demostrase con su «presencia de hecho» la posibilidad misma de la teoría. Por ello, ensayaremos, en nuestra argumentación crítica, un procedimiento distinto, que tiende a mostrar las dificultades invencibles que saldrían al paso de cualquier teoría formal de los todos y las partes (en el sentido dicho) que se ajustase al formato de la teoría general.

Una teoría general de los todos y las partes, en el sentido dicho, debería poder ser analizada desde los diversos ejes del espacio gnoseológico[77]. Atengámonos aquí al eje sintáctico. La teoría general de los todos y las partes, o teoría holótica, habría de considerarse constituida en torno a unos *términos* enclasados (en más de una clase) entre los cuales cabrá reconocer *relaciones* y *operaciones cerradas* (también características).

Términos de una teoría holótica general habrán de ser indudablemente, por de pronto, los propios conceptos de todo y parte (a la manera como en la teoría geométrica elemental son términos los puntos y las rectas). La teoría general debiera dar una definición también general de estos términos. No caben definiciones independientes de estas dos clases de términos, pero esto no constituye inconveniente insalvable (tampoco es posible definir independientemente los puntos y las rectas). Pero, ¿caben definiciones generales? La tradición constante (y ello, sin perjuicio de su constancia, no deja de causar cierta sorpresa) parece orientada a definir el *todo* por la *unidad,* y las *partes* por la *multiplicidad.* Ya hemos citado la definición de Francisco Suárez: *totum componitur ex partis simul sumptis et unitis.* Añadiremos la definición de Ch. Wolff: *unum quod idem est cum multis dicitur totum.* En realidad, también Kant se mantuvo fiel a esta definición, sin perjuicio de insertarla en su sistematización general de las categorías, al proponer, dentro de las categorías de la cantidad, la *totalidad* (Allheit, Totalität) como la *multiplicidad* (Vielkeit) considerada como *unidad* (Einheit). Bertrand Russell también dice que una «unidad compleja [por tanto múltiple, no simple, como punto o instante] es un todo»[78].

Ahora bien: sostenemos que la definición del todo por me-

[77] Ver el §19 de la *Introducción General* de esta obra (tomo 1).
[78] Russell, *Los principios de las matemáticas,* loc. cit.

dio de la unidad, así como las partes, por medio de la multiplicidad, es engañosa. Tales definiciones sugieren que el todo, al decir unidad, excluye (o no contiene) la idea de multiplicidad del seno mismo de la idea de unidad, como si esta idea no fuese ella misma múltiple, es decir, como si la multiplicidad sólo procediese de las partes y no también de la misma unidad holótica. (Para decirlo con referencia a la expresión que Tylor hizo clásica a través de su definición de cultura como un «todo complejo»: el todo, no es complejo [múltiple] sólo en razón de sus partes [de su multiplicidad] sino también en razón de su unidad). Es errónea la concepción neoplatónica de la «unidad que une»: la unidad también separa, como podemos probarlo en los casos en los que una relación de igualdad universal, pero no conexa, definida en un conjunto dado, da lugar a una partición de este conjunto en subconjuntos disyuntos. Además la definición del todo por la unidad y la de las partes por la multiplicidad excluye los casos, límites sin duda, de los todos unitarios (clases de un solo elemento, por ejemplo) o vacíos. En cuanto a la multiplicidad: la definición presupone que la multiplicidad implica una distinción entre las cosas múltiples que sólo cuando se suponen de naturaleza holótica (es decir: con la petición de principio que interpreta las cosas múltiples como partes) tienen que ver con la razón de multiplicidad (pero hay multiplicidades cuya distinción no es holótica aunque se oponga a una unidad que tampoco es holótica; tal sería el caso de Dios en la teología escolástica, puesto que sus personas o atributos son distintas en la unidad divina —*distinctio seu pluralitas vel multitudo opponuntur unitate vel identitatis*[79]— sin que por ello esta unidad sea la de un todo). En conclusión, la generalidad que parece alcanzar la definición del todo por la unidad es aparente, puesto que esa «unidad», lejos de poderse tratar como una idea en sí misma («jorísmica») ha de verse inmediatamente dividida en dos modos de unidad que llamamos respectivamente *isológica* (de *isos* ≐ igualdad o semejanza entre objetos que no son sustancialmente el mismo [es decir, *autos*]; por ejemplo, los lados del triángulo isopleuros con igualdad de lados) y *sinalógica*

[79] Juan de Santo Tomás, *Cursus theologicus,* tomo 2 (ed. Lyon 1663), disp. IV, art. VI: «Quae distinctio et compositio sint inter attributa Divina?» (pág. 113-ss.).

(de συναλλάσσω = juntar, casar, unidad de los lados del triángulo en cuanto se tocan dos a dos por sus vértices). Entre estos dos modos de unidad no hay nada en común, en el sentido de una idea general isológica, sino sólo una *conjugación* precisamente de unidades isológicas y sinalógicas. Por consiguiente, si aplicásemos esta dualidad de la idea de unidad al todo que se define por la unidad, habría que concluir que la idea de todo se «divide inmediatamente» en dos tipos holóticos, según que la unidad se tomase en el modo isológico (será el caso de los todos distributivos $\mathfrak{T}$) o bien en el modo sinalógico (como es el caso de los casos atributivos T); lo que significa que no cabrá hablar de una idea general de *todo* con propiedades comunes que pudieran ser establecidas por la teoría general holótica. Sin embargo podría hablarse de una tendencia (en el español y en el inglés de nuestros días) hacia la nivelación entre estos dos tipos de relaciones holóticas, a través de la nivelación de los significantes alcanzada tras el repliegue del verbo «comprender» (que, en español, tiene un claro significado atributivo) ante el avance victorioso del verbo «incluir» y de formas suyas participiales y gerundiales («incluido», «incluyendo»). La lógica de clases estableció una interpretación distributiva muy clara para el verbo «incluir» al utilizarlo como denominación de la relación «$\subset$» de inclusión (entendida como relación entre clases, por tanto, relación de partes a todos $\mathfrak{T}$); en la frase: «el género humano (o los hombres) está incluido (o están incluidos) en el orden de los primates», se utiliza la inclusión distributiva (tanto en la dirección de $A \subset B$ como en la recíproca $B \subset A$). Pero cada vez es más frecuente escuchar, sobre todo en crónicas informativas de radio o de televisión, expresiones como las siguientes: «el pacto autonómico incluye [por comprende] una claúsula de salvaguarda», o bien, «en los presupuestos generales del Estado están incluidas las partidas correspondientes a la amortización de los intereses de la deuda pública», o también «todo el avión, cabina incluida [comprendida], quedó destrozado», o, por último, «el viaje oficial del Presidente incluye la visita a los acuartelamientos de NN». Estas expresiones nos ponen frente a una relación distinta de la inclusión distributiva que cabría llamar inclusión atributiva (la simbolizaremos por (P[Q) o (Q[P); sólo que ahora prevalece quizá la relación de todo a parte (si bien, desde luego, tambien cabe decir:

«la cabina estaba incluida en el avión que quedó destrozado»). Esta nivelación entre términos del lenguaje de palabras que expresan relaciones de inclusión distributiva y de inclusión atributiva es paralela a la nivelación que, en lenguaje simbólico, suele llevarse a cabo al utilizar el símbolo ε de pertenencia, tanto para expresar las relaciones de pertenencia distributiva («Sócrates ε hombre») como para expresar relaciones que propiamente son de inserción o pertenencia atributiva, como ocurre con la fórmula geométrica **xε[a,b]**, por la que se representa la pertenencia atributiva del punto **x** de la recta al intervalo **[a,b]**. En cualquier caso, mantendremos la distinción de principio entre las inclusiones (o pertenencias) distributivas y las inclusiones (o pertenencias) atributivas, por cuanto la posibilidad (que reconocemos) de que tenga lugar una superposición, con mayor o menor ambigüedad, de ambos tipos de relación en muchas situaciones no excluye la necesidad de reconocer una disociación nítida en otras muchas situaciones.

En cuanto a las *operaciones*. Sin duda un todo es siempre resultado de una totalización (como operación tecnológica) y una parte es el resultado de una descomposición o desintegración (por ejemplo, un despedazamiento). Parece, por ello, que en su sentido más general cabría reconocer una operación sintética tal como podrá serlo una *totatio* (totalización) y una operación analítica, tal como podrá serlo la *partitio* (partición). Pero la generalidad de estas operaciones es también aparente. Son nombres no de operaciones concretas, sino de conjuntos de operaciones concretas muy diversas, que se aplican no al todo o a las partes, en general, sino a todos o partes determinadas, a la composición de partes entre sí (o de todos entre sí con respecto a partes de otras totalidades). Pero, ¿cómo diferenciar estas composiciones de la *totatio*? *Totatio* y *partitio* habría que interpretarlas como nombres de operaciones diferentes; cuando hablemos de *totatio* y de *partitio* deberemos entender que lo hacemos en este sentido informal. Por ejemplo, la adición, en tanto conduce a un todo, es una *totatio;* la división aritmética es una *partitio;* pero la división puede serlo de un todo distributivo —el nombre *divisio* traducía la διαίρεσις, y puede reducirse a ella— o de un todo atributivo —la *partitio* como traducción de μερισμός[80]—. Pero hay otras ope-

[80] *Vid. Introducción general,* §25, notas 55 y 56, de esta obra.

raciones distintas de la adición que son totalizaciones en un sentido isológico (la llamada «abstracción total») y hay totalizaciones que tienen un sentido de división o segregación (la llamada «abstracción formal»); otras veces tienen un sentido sinalógico («composición»). Por lo demás, el concepto general de totalización, en español, es más amplio que el de *totatio,* puesto que también comprende procesos que pueden considerarse como una *partitio:* totalización designa el desarrollo o constitución de un todo según sus partes, y este desarrollo puede tener lugar o bien por integración de partes, o bien por diferenciación de ellas (por una partición o división del todo indiviso en sus partes). En conclusión, no habría operaciones aplicadas a todos (como términos dados, en general) o a partes, o a partes y todos en general; no hay una operatividad holótica de naturaleza genérica que pudiera ser asociada a una teoría general de los todos y las partes.

Mucho más difícil es aún el tratamiento de las ideas de todo y parte en términos de *relaciones* generales. Las paradojas y contradicciones que van asociadas a las ideas de todos y partes derivan principalmente de este punto. Desde luego, la relación de todo a parte, entendida como relación binaria, es contradictoria. Si tomamos el todo como sujeto (o antecedente) de la relación, estaremos sustancializando conceptualmente (estableciendo un todo jorísmico) el todo respecto de sus partes, lo que es absurdo, puesto que el todo no puede disociarse de sus partes. Pero cuando el todo se pone en relación con sus partes, éstas ya habrán debido partir o dividir el todo; por lo cual el todo, en general, como sujeto de una relación, debe haber desaparecido. Un pan, antes de ser cortado en cuatro pedazos, no es un todo respecto de esas partes que aún no existen: si se acude al subterfugio de las «partes potenciales», no habría razón para no introducir también un «estado potencial del todo», un «todo en potencia» que, por tanto, tampoco existe (en acto). El mesón neutro se descompone en dos fotones, con rotaciones opuestas; pero una vez descompuesto, el mesón habrá dejado de serlo, así como cuando existía tampoco podía llamarse un todo respecto de esos fotones que no eran partes, sino a lo sumo «partes virtuales», en el sentido bohreano. Estos ejemplos demuestran (así los interpretamos) que no cabe hablar de «relaciones generales» del todo, en general, a sus partes, en general («pobres insensatos que muchas veces ignoran que la mitad vale

más que el todo [παντός]»[81]). Por otro lado: la relación todo/parte contiene una reflexividad que oscurece enteramente la relación, puesto que la parte que se toma como término de la relación debe figurar ya en el todo, lo que significa que la relación del todo a la parte se resuelve, en realidad, en la serie de relaciones de unas partes a las demás, y no al todo (que, por tanto, desaparece de la supuesta relación todo/parte). Es probable que la objeción de Roscelino a la idea del todo[82] girase en torno a esta dificultad, ligada a la reflexividad. Con esto no queremos insinuar que la reflexividad holótica que consideramos inviable aplicada a la relación holótica general, haya de carecer de sentido, cuando se aplica a totalidades específicas. Así, la construcción de «coeficientes unitarios» de las ciencias físicas (por ejemplo, el «coeficiente de dilatación lineal») implica reflexividad; lo mismo ocurre en la construcción de coeficientes utilizados en disciplinas sociológicas, o en la Economía política: Oskar Lange reformuló la totalidad **X**, definida por Marx en *El Capital* por la expresión $\mathbf{X = (c + m + v)}$, por medio del llamado «coeficiente de gasto del capital» $\mathbf{(ac = c/X)}$ de este modo: $\mathbf{X = ([1/(1\text{-}ac)].[m + v])}$.

Como vía para evitar la reflexividad general (en la medida en que es incompatible con la relación todo/parte) podría tomarse la vía de la sustitución de la relación todo a parte por la relación todo a conjunto de partes; sólo que entonces, o bien ese «conjunto de las partes» significa el mismo todo o bien el todo significa «algo más que la suma de las partes», lo que nos introduce en las aporías de los axiomas de desigualdad («el todo es mayor que la parte», o «el todo es más que la suma de las partes») que antes hemos mencionado.

Concluimos, fundándonos en las consideraciones anteriores y en otras muchas que en esa misma línea cabría aducir, la inviabilidad de una teoría holótica general como teoría susceptible de desarrollar, a partir de las ideas de todo y parte, una doctrina «exenta» capaz de ir ofreciendo especificaciones sucesivas de la idea general integradas en un sistema categorial coherente. Sin embargo esta conclusión crítica no la llevamos hasta el extremo de un escepticismo «en materia de teoría holótica». Antes bien,

[81] Hesíodo, *Los trabajos y los días,* verso 40.
[82] *Vid.* Pedro Abelardo, *Dialéctica,* 5.

nos parece imprescindible —dada la presencia ubicua de las ideas de todo y parte en la «vida de las ciencias»— establecer una doctrina que, aunque no sea científica, sistematice sin embargo los modos principales de las ideas de todo y parte que tienen que ver con las categorías (en cuyo ámbito suponemos se desenvuelven las ciencias positivas); una doctrina que despeje las confusiones a que daría lugar la ausencia de cualquier sistematización y que establezca los límites que puedan mediar entre totalidades categorizadas (en las ciencias) y las totalidades no categorizables, así como con las realidades no categoriales (pero tampoco holóticas) —suponiendo que existan—.

§47. *Postulados para una teoría holótica. Primer postulado (de corporeidad)*

Procederemos en lo que sigue —teniendo en cuenta que no tratamos de ofrecer una doctrina de los todos y las partes, por sí misma, sino en tanto ella está en conexión con la doctrina de las categorías, como doctrina gnoseológica— presentando tres postulados sucesivos orientados a fijar, del modo más breve posible las posiciones desde las cuales dibujamos nuestro «sistema de coordenadas» para el desarrollo de una doctrina holótica. Es obvio que a estos postulados se les pueden oponer otros de signo contrario; pero consideramos que lo importante es, antes de nada, la constatación, mediante la fijación de estos postulados, de que es imposible proceder en la exposición de una doctrina holótica «desde el conjunto cero de premisas», sin ningún tipo de coordenadas previas. Sirvan, al menos, nuestros postulados para marcar, aplicados a una materia amorfa, la escala en la cual cabrá dibujar, eventualmente, otros postulados alternativos a los nuestros, en el supuesto de que estos no sean aceptados.

Nuestros postulados van referidos a las totalidades atributivas, no porque nos volvamos de espaldas a las totalidades distributivas (como si ello fuera posible), sino porque adoptamos la perspectiva de las totalidades atributivas (que a su vez implican las distributivas) en lugar de adoptar la perspectiva (en cierto modo dual de la anterior) de las totalidades distributivas. Dejamos de lado, por lo demás, la consideración de la posibilidad de unos

postulados previos o generales a la distinción entre totalidades atributivas y totalidades distributivas.

El primero de nuestros postulados (un «postulado de corporeidad holótica») va referido al todo interno considerado en sí mismo; por tanto, con sus partes. El segundo postulado («postulado de multiplicidad holótica») va referido al todo (con sus partes) en relación con su exterioridad, con las realidades que lo desbordan (sean otras totalidades, sean realidades no conformadas holóticamente). El tercer postulado («postulado de recursividad holótica») se refiere a los todos en tanto están implicados, a su vez, en contextos internos y externos (desarrollándose en unos por la mediación de los otros).

Los dos primeros postulados tocan a las totalidades, principalmente, en la medida en que cada una de ellas está ya dada (como un *ergon*), en perspectiva estática; el tercero, en cuanto están en proceso *(energeia),* en perspectiva dinámica.

Ante todo, consideraremos el postulado de corporeidad holótica. Este postulado declara que la idea de totalidad, o si se quiere, las totalidades (y, por tanto, sus partes) son corpóreas; lo que significa que aquello que no sea corpóreo no podrá asumir (dentro de nuestra axiomática) los papeles de todo o de parte (sin que ello implique que cualquier entidad corpórea, de por sí, haya de tener que desempeñar papeles de todo o de parte).

El fundamento que atribuimos aquí al postulado de corporeidad holótica es de índole gnoseológica. Nos obligamos a mantenerlo cuando suponemos que todos y partes son figuras resultantes de operaciones específicas (aunque no se reduzcan a ellas) y cuando suponemos que las operaciones son «quirúrgicas» (en su sentido primitivo de operaciones genéricas manuales; sólo en la época helenística, «quirúrgico» se especializó para la medicina). Según esto, las operaciones podrán obtener resultados cuando se supongan actuando sobre un material fisicalista, corpóreo, tangible. Por consiguiente, una *totatio* es, en el fondo, una operación (diferentes operaciones) sintética que consiste en aproximar o componer cuerpos; una *partitio* es una operación analítica que consiste en separar, dividir o repartir cuerpos. En la medida en que las operaciones de *re-partir* y *com-poner* sean mutuamente inversas, podemos dar cuenta de la razón en virtud de la cual un todo T repartido —es decir, que ha desaparecido como tal, al ser

des-integrado— puede ser considerado tal: porque puede recomponerse, sea él mismo, sea un equivalente de su misma clase (es decir, por tanto, parte de un todo $\mathfrak{T}$). Es la misma razón por la cual puede considerarse a algo un todo T_1 respecto de partes aún no actualizadas, pero que tienen sus equivalentes en otro todo T_2, siendo T_1 y T_2 partes distributivas de un $\mathfrak{T}$. Esta constatación nos impone la necesidad de reconocer la presencia constante, en las operaciones, de *morfologías* de términos dadas «a escala quirúrgica», sin que por ello tengamos que limitar los términos operables a esta escala: la llamada «nanotecnología» se mueve a escala atómica, no manipulable [un nanómetro es una milmillonésima de metro; es sólo diez veces mayor que el amstrong: por ejemplo un átomo de aluminio alcanza el tercio de un nanómetro], pero las operaciones con estas magnitudes nanométricas se llevan a cabo desde términos dados a escala «quirúrgica» (como pueda serlo el tubo de cerámica piezoeléctrica). Lo que precede nos obligará a reinterpretar, en cada caso, como «apariencias», las operaciones de composición y de división con términos «incorpóreos», es decir, por tanto, a reinterpretar los aparentes todos y partes incorpóreos que se nos presenten. Reinterpretación que puede seguir caminos muy diversos: desde la simple negación de su pertinencia (por ejemplo, Dios no tiene partes, ni el punto ni el instante son partes, pues no son corpóreos ni pueden componerse), hasta su reducción a un campo corporeo que pueda serles asociado: una hora, como unidad de una multiplicidad de movimientos sucesivos, no será un todo en tanto no es corpórea; sin perjuicio de lo cual, podré aplicarle las categorías de todo y parte —por ejemplo media hora, un cuarto de hora— no ya directamente, sino a través del cuerpo del reloj por el que se desplazan las agujas (media hora será «media esfera» recorrida, tal como la percibe el intérprete del reloj) o a través de su propio movimiento no totalizable.

El postulado de corporeidad holótica nos permite establecer criterios operatorios (no meramente metafísicos o intencionales) en la cuestión de la *distinción*. Nos atendremos al criterio de la *disociabilidad* entre las partes, en tanto son *partes extra partes* del todo corpóreo, sin necesidad de exigir la separabilidad mutua de las partes. La separabilidad puede reducirse a la condición de caso particular límite de la disociabilidad. La disociabili-

dad del término **c** en el contexto **Q[a,b,c,d]** es la capacidad (aptitud, virtualidad) que a **c** cabe atribuir como *terminus ad quem* de una acción o intervención —procedente del entorno de **Q** o del interior de **Q**— que modifique las circunstancias previas de **c** sin que determine una trascendencia uniforme a los demás términos del contexto (lo que equivale a decir que **c** puede tomar valores distintos en **Q** sin necesidad de una separación «física» o existencial de ellos). Es obvio que el máximo de disociabilidad es la sustituibilidad de **c** en **Q** por **c'**. La cuadrícula de una baldosa de dibujo cuadriculado es una parte del todo, aunque no esté separada, no ya porque sea una parte separable, o «parte en potencia» —puesto que entonces también la baldosa debía serlo en potencia, en cuanto todo, es decir, no sería baldosa— sino porque es disociable en operaciones tales como taladrar, pintar, &c.; una barra ferromagnética es un todo respecto de los dominios magnéticos que pueden considerarse partes suyas (partes microscópicas, pero con hasta 10^{25} unidades) porque dentro de cada dominio los momentos de los electrones giratorios son paralelos entre sí (cuando la barra se imanta los dominios magnéticos desaparecen, sin que por ello la barra pierda su condición de totalidad, dado que sus átomos siguen siendo disociables).

El fundamento gnoseológico atribuido al «postulado de corporeidad holótica» nos descarga de cualquier obligación (fundada supuestamente en motivos de coherencia) de adhesión a la metafísica propia del corporeismo ontológico, salvo que se agregue además un postulado de correspondencia universal entre las Ideas de *ser* y de *todo*. O, si se prefiere, salvo que se agregue un postulado de trascendentalidad de las relaciones de todo y parte a cualquier campo ontológico. En términos escolásticos: nos descarga de la obligación de afirmar que cualquier ente, así como es *unum*, o *aliquid*, habría de ser también *totum*. Por supuesto, la tradición escolástica excluía ya esta trascendentalidad de la idea de todo, precisamente porque, de un modo más o menos explícito (aunque bloqueado, sugerimos, por la tesis impuesta por una teología eucarística que enseñaba la distinción entre *cantidad* y *corporeidad)* circunscribía el ámbito de las ideas holóticas al terreno de la corporeidad (y, desde luego, de la cantidad). *In sustantiis incorporeis non est totalitas per se nec per accidens*[83]. Según

[83] Santo Tomás, *Summa*, I,6,2,3.

esto, no cabe aplicar (salvo acaso metafóricamente o por cierta analogía) las ideas de todo y parte, ni a las sustancias espirituales (ángeles o inteligencias separadas) ni, menos aún, a Dios; ni siquiera al Dios trinitario cristiano, y ello, pese a que se admitía no solo la distinción real entre sus tres personas[84], sino también relaciones reales, de algún modo, no sobreañadidas a la esencia divina (como sostenía Gilberto Porretano), sino idénticas a su esencia[85]. En ningún caso, en efecto, cabe hablar de composición, puesto que implicaría una causa eficiente[86].

Como corolario de este primer postulado de corporeidad podemos afirmar que el todo y las partes han de considerarse limitados (en su magnitud). Una parte infinitamente pequeña deja de ser parte (la suma de infinitésimos es un infinitésimo; una parte infinitamente pequeña es solo un límite que tiende a cero). De donde se deduce que un Universo concebido como ilimitado (en sentido ampliativo o progresivo), aunque se suponga corpóreo, no puede ser tratado como un todo (si el Ser de Parménides es un todo es porque es corpóreo y finito; Aristóteles-Einstein postulan justamente la finitud del Universo físico a fin de atribuirle la función de todo respecto de sus partes). De lo anterior no se deduce que no pueda introducirse en los cuerpos la idea de un infinito (ampliativo, abstracto y puramente matemático) y, desde luego, la idea de un infinito regresivo acotado en un intervalo. Se comprende que la aplicación de la idea de todo al ser (al modo eleático) representa una aproximación hacia el monismo. Y aquí advertiremos también el motivo por el cual la teología tendería a retirarle a Dios el «nombre» de totalidad (aplicar a Dios la idea de totalidad nos pone en las proximidades del pan-teismo).

§48. *Alcance ontológico del postulado de corporeidad. La Idea de «sínolon»*

Ahora bien, el fundamento gnoseológico atribuido al pos-

[84] Santo Tomás *In sententias* disp 22 quaest 1 ad 3: «in Deo autem non est invenire aliquam realem distinctionen nisi personarum, quae sunt tres res».

[85] Santo Tomás I, q.28 1,2

[86] Santo Tomás, *De potentia,* q. 7 a 1. Véase Cayetano, *Commentaria a la cuestión 28 de la 1ª parte,* tomo 1, edición de Lyon 1535, pág. 149-152.

tulado de corporeidad, si bien parece eximirnos de la necesidad de adherirnos a una ontología corporeista (si la realidad es siempre corpórea, los todos y las partes también habrán de serlo) sin embargo, tampoco parece excluir esta ontología. Aquí no procede entrar en el debate de esta cuestión pero sí es preciso distinguir nítidamente entre el postulado corporeista holótico y el eventual postulado corporeista ontológico. No afirmamos que toda la realidad, ni siquiera toda la materia, sea corpórea, sino que la materia o realidad *conformada holóticamente* es corpórea (las conformaciones holóticas de los materiales segundogenéricos o terciogenéricos presuponen la corporeidad primogenérica). ¿Y como fundar esta distinción? Desde las posiciones ontológicas (metafísicas) de la ontoteología la respuesta es obvia: porque Dios y los ángeles existen, son entes reales, y no son totalidades, ni tampoco partes (sino, a lo sumo, componentes, contenidos o momentos del Universo). Pero cuando nos situamos fuera de las posiciones de la ontoteología, cuando nos situamos en las coordenadas del materialismo, ya no podemos alegar las entidades espirituales o divinas como referencias de identidades reales que, sin embargo, no tienen «estructura holótica» (tampoco sería pertinente alegar entidades irreales límites, como punto o instante). Tendremos que apelar a otras referencias (compatibles con el materialismo filosófico). A este efecto nos vemos obligados a introducir, como referencia auxiliar, la idea de *sínolon,* castellanizando el término aristotélico (plural: «sinolones»).

El «estatuto gnoseológico» de la Idea de *sínolon* podría compararse al que corresponde al concepto de «clase de un solo elemento», o bien al concepto de «clase vacía», o incluso al concepto de «punto» o «instante» (en tanto estos conceptos implican un proceso de rectificación dialéctica de términos positivos previamente dados). El término *sínolon* es también una unidad, finita o infinita, que comprende conceptualmente al menos, en su génesis, una pluralidad de contenidos (momentos, constituyentes) pero que, en su estructura, no tienen razón de partes (ni actuales, ni virtuales, ni potenciales). Decimos «comprende conceptualmente» *(quoad nos)* significando: sin perjuicio de que, intencionalmente, su unidad postule la rectificación dialéctica de la pluralidad, ofreciéndose *quoad se* como unidad de simplicidad (unidad a la que suponemos que sólo por vía de límite de un pro-

ceso dialéctico podemos llegar, a la manera como llegamos al concepto de «clase unitaria»). Por tanto, el sínolon o unidad sinolótica, aun siendo una unidad de multiplicidad, no se concebirá como una totalidad, puesto que no tiene partes integrantes (aunque tenga *contenidos, constituyentes* o *momentos,* o, incluso, *determinantes).* El sínolon no es un todo vacío o unitario (con una sola parte). Podría presentarse el sínolon como el límite al que tiende una totalidad en la que la interdependencia de las partes alcanzase un grado tal que la distinción entre ellas llegase a excluir toda posibilidad de disociación. El sínolon podría, en este sentido, considerarse como un todo-límite sin partes (así como, inversamente, el punto o el instante podrían considerarse como partes-límites sin todo). Lo que equivale a decir que el sínolon ha dejado de ser un todo, como el punto o el instante habrán dejado de ser partes (de la línea).

El primer modelo de sínolon que proponemos es precisamente aquello que Aristóteles llamo *sínolon,* cuando se enfrentó con la necesidad de denominar el tipo de unidad *sui generis* que correspondía a su idea de la sustancia hilemórfica. La sustancia hilemórfica es un «compuesto» de materia (ὕλη) y forma (μορφή); pero no es un todo (ὅλον) —menos aun es una suma o un total (πᾶν)—; de hecho, Aristóteles utilizó un término que, aunque derivado de ὅλον, no era propiamente el término originario, sino σύν-ολον. Un término que, sin duda, estaba emparentado con «todo», pero según un parentesco que nos sitúa a distancias variables del original; en ningún caso, pueden los términos emparentados confundirse con el mismo término primitivo. No pretendemos, en modo alguno, penetrar en la «mente» de Aristóteles, sugiriendo que él «quiso» huir de la figura del «todo» en el momento de formular el tipo de unidad que corresponde a su sustancia hilemórfica; tan sólo afirmamos que, cualquiera que fuera su grado de advertencia, de hecho Aristóteles utilizó el término *sínolon.* Y al insertar su proceder en nuestras coordenadas (por decirlo así: no ya al «entrar en la mente de Aristóteles», sino al traducirlo, es decir, al «meter los textos de Aristóteles en nuestra mente») advertimos la posibilidad y aun la necesidad de no confundir en este contexto «sínolon» con «todo». Decimos «en este contexto» porque, en él, el parentesco del concepto con el ὅλον original podría haberse hecho tan lejano que cabría considerarlo

perdido (como ocurre en los casos en los que la estructura, segrega la génesis: un buen ejemplo de ello es el actual concepto topológico de «bola», tan distanciado de su génesis, la esfera, que hay muchos ejemplos de bolas cuyo parentesco topológico con las «esferas» sólo será reconocido por los matemáticos). Lo que no implica que, en otro contexto, el parentesco de sínolon con ὅλον se mantenga vivo o más próximo. Tal ocurre en los casos en los que Aristóteles utiliza *sínolon* para designar al compuesto de materia segunda (por ejemplo bronce) y forma accidental (la forma de la estatua o la de una figura corpórea geométrica semejante a ella): aquí *sínolon* podría interpretarse como un todo, aunque ya con un matiz peculiar, porque la forma, aunque sea accidental, no es una parte de la estatua como puedan serlo las partes del bronce (si bien el bronce puede aún separarse de la forma de la estatua)[87]. Pero en el compuesto sustancial hilemórfico, designado por Aristóteles como *sínolon,* la situación ya ha llegado al límite: ahora, la materia es materia prima (no segunda) y la forma es sustancial (no accidental). Ya no son partes; por consiguiente, tampoco *sínolon* podrá traducirse por «todo».

Algunos traductores (sin duda porque han advertido el matiz diferencial) pretenden resolver el problema evitando, desde luego, el uso del término «todo» a secas, mediante una modificación del término que, sin embargo, mantienen como núcleo del sintagma traductor: así *sínolon* (al menos cuando va referido a la sustancia) se traducirá por «todo concreto» —como si la estatua de bronce no fuera también un todo concreto, aunque sea un todo *per accidens*[88]—. Otros traducen simplemente por «compuesto», con lo cual se elude la dificultad, aunque también hay que decir que la estatua es un compuesto. A fin de evitar estas dificultades nos parece preferible utilizar el término *sínolon* como dotado de suficiente autoridad para designar un tipo *sui generis* de unidad que, aunque sea un compuesto, no puede decirse que tenga partes; una unidad de la que Aristóteles nos estaría dando su propio paradigma. Una unidad de un compuesto

[87] τὸ δ'ἐκ τούτων τὸν ἀνδριάντα τὸ σύνολον, *Metafísica* 1029a5

[88] Así V.G. Yebra en su traducción del pasaje, *Metafísica,* 995b35; pero se trata de diferenciar (es decir, de no confundir) el σύνολον de 995b35 y el σύνολον de 1029a5.

(por su génesis, o bien, en el *ordo cognoscendi*) que excluye las partes (por estructura, o bien en el *ordo essendi*); exclusión que no podría quedar recogida manteniendo el término «todo» en la traducción, aunque sea en su expresión modificada de «todo concreto». No es correcto, a su vez, decir que las sustancias hilemórficas de Aristóteles están compuestas de partes (por ello, la sustancia no es ni «todo» ni «todo concreto») porque ni la materia prima ni la forma sustancial son propiamente partes (ni siquiera partes concretas) de la sustancia[89].

No son partes, si aplicamos el criterio que hemos propuesto, porque no son mutuamente disociables (menos aún, separables). Ni la materia ni la forma pueden separarse o disociarse de la sustancia, sin destruirse mutuamente (no sólo sin destruir a la sustancia). Tampoco, dentro de su *inseparabilidad existencial,* puede variar (disociativamente) una de ellas de suerte que sus valores sean composibles con diversos valores según los cuales pueda variar la otra (lo que constituiría una *separación esencial* o *disociabilidad).* Por lo demás, la indisociabilidad característica de los componentes de la sustancia aristotélica alcanzará su grado más alto, como era de esperar, en las sustancias que Aristóteles consideró más genuinas, a saber, las sustancias de los astros. Pues mientras que las sustancias del mundo sublunar pueden experimentar «transformaciones sustanciales» y, en ellas, la materia, aunque no se separa de la forma (puesto que al perder una forma debe quedar actualizada por otra: la materia prima es pura potencia) sin embargo, podría decirse, experimenta una cierta disociación por su potencia de componerse con otras formas que la actualizan. Cabría, al menos, decir que la materia es «parte potencial», lo que no significa gran cosa cuando no admitimos que la parte potencial sea parte, salvo de un todo *potencial,* lo que no es el caso del sínolon *actual.* Pero en el caso de las sustancias perfectas, esta misma potencia habrá desaparecido: los astros no tienen potencia de transformarse en otras sustancias (su

[89] Que la materia prima y la forma sustancial no son partes de la sustancia suele ser muchas veces admitido. *Vid.* Aubenque, *El problema del Ser en Aristóteles,* op.cit., páginas 10 y 413: «la materia y la forma, si bien son componentes reales del ser en devenir no son por ello partes». Pero de lo que se trata es de sacar la consecuencia, una consecuencia que no suele sacarse: si la materia y la forma no son partes tampoco el compuesto de ellas será todo, ni todo concreto.

misma perfección sustancial implica la actualización de toda su potencia, es decir, excluye la potencialidad de sus partes). Los astros no tienen propiamente partes potenciales y, según algunos comentaristas, ni siquiera propiamente accidentes, porque son sustancias perfectas (aunque finitas) que ni siquiera tienen en potencia los accidentes cualitativos; lo que significa que la cantidad de los cuerpos celestes habría que verla (anticipando la idea cartesiana de la sustancia material) más como un momento sustancial (indivisible, como la de los átomos) que como un momento accidental[90]. En cualquier caso, también cada sustancia sublunar es un sínolon de pleno derecho, al menos en el intervalo de tiempo en el que dura o existe, puesto que entonces no admite más que una sola forma sustancial.

Ahora bien: el modelo sustancial de sínolon —y especialmente, el modelo sideral— no es el único modelo de la Idea. O, si se prefiere, otros muchos modelos pueden ser candidatos para desempeñar el oficio de sínolon, aunque habrá que discutirlos en cada caso. Acaso el Acto puro de Aristóteles no es un sínolon, como no lo es el Uno de Plotino (estas entidades se ajustarían mejor, por su simplicidad tanto *quoad se* como *quoad nos,* al formato de la clase unitaria o vacía). En cambio el Dios cristiano de Atanasio, el Dios niceno trinitario, ya no puede considerarse, sin contradicción, como una unidad de simplicidad, pero tampo-

[90] Al menos esta es la interpretación que de las ideas aristotélicas daba Alvaro de Toledo en su comentario al *De substantia orbis* de Averroes, el comentador de Aristóteles por antonomasia (edición del P. Alonso, Madrid 1941, pág. 130): «sequitur igitur dicamus quod, quia per motum scitum est istud corpus [cuerpo celeste] esse in generabile et incorruptibile... ergo celum movetur eternaliter localiter et ita eternaliter est ens in actu, oportet ut eternaliter nuncam sit in potentia subjecti... et exconsecuente caret potentia sequentia anc potentiam, scilicet potentiam ad accidens reale quod per se est terminus alterationis [es decir, la cualidad]». Naturalmente esto implica la conveniencia de otorgar a la materia prima de los astros un rango distinto del que corresponde a la materia prima de las sustancias sublunares. Alvaro de Toledo llega a decir al respecto que la materia de la sustancia, fuente de la cantidad, «non dicitur univoce de materia generabilium et de hoc corpore celeste» (pág. 137). Cayetano, en su *Tractatus de nominum analogia,* cap. 1, aplica al caso su doctrina de la analogia *inaequalitatis:* «ut corpus nomen commune est corporibus inferioribus [sublunares] et superioribus [los astros]», *Opuscula omnia Thomae de Vio Caietani in tres distincta tomos,* Roma 1570, Tomi III, tract. 5, pág. 110v, col. 1-H.

co podrá considerarse como un todo. Él es un sínolon. También el concepto de «todo potencial» de Santo Tomás[91] tiene algo de sínolon: un todo intermedio entre los todos universales [distributivos] y los todos integrales [atributivos]; sólo que mientras el *totum universale* está presente en sus partes «según toda su esencia y virtud» y por ello se predica propiamente de ellas —«como animal de hombre y de caballo»— el *totum integrale* no está en sus partes ni según toda su esencia ni según toda su virtud —«como la casa respecto de sus paredes, techo o cimiento»—; en cambio el *totum potenciale* está presente en cada una de sus partes según toda su esencia, aunque no según toda su virtud [Santo Tomás no contempla la cuarta posibilidad: la presencia según toda la virtud pero no según toda la esencia] y por ello puede predicarse de cualquiera de sus partes, aunque no propiamente, «como cuando Agustín dice que el alma está en su entendimiento, memoria y voluntad». Pero hay que tener presente que el alma era, para San Agustín, imagen de la Trinidad o, dicho de otro modo, que el alma respecto de sus facultades, que no son partes suyas, es un sínolon. Como lo son las mónadas leibnicianas (o las «formas eucarísticas») y, en general, las «estructuras metafinitas» cuyas partes, al interpenetrarse las unas en las otras, dejan de ser propiamente partes disociables, en el sentido dicho, para convertirse en momentos de un sínolon *sui generis*[92]. Los átomos de Demócrito, en cambio, no son sinolones pues aunque no tienen partes separables tienen partes disociables, en el sentido dicho (un átomo de Demócrito puede contactar por un extremo, y no por el opuesto, con otro átomo, y ese extremo puede variar —calentarse, por ejemplo— con relativa independencia de las variaciones del otro extremo).

No hay que concluir, de los ejemplos anteriores, que sólo cabe pensar en modelos metafísicos de sínolon (tales como el Dios trinitario, el alma humana o las monadas leibnicianas), y, principalmente, en modelos que se mantienen en la «disciplina» de los entes eleáticos (inmóviles, ingénitos, imperecederos, jorísmicos o exentos, como lo eran las sustancias megáricas). Caben mode-

[91] *Summa Theologica,* Iq77 a1a1.

[92] Gustavo Bueno, «Estructuras metafinitas», en *Revista de Filosofía del CSIC,* tomo XIV, nº 53-54, Madrid 1955.

los de sínolon no exentos, ni sustanciales, ni ingénitos, ni imperecederos, sino insertos en otros procesos reales, brotando de ellos y terminándose en ellos, pero sin por esto dejar de desempeñar su papel «sinolótico». En el campo de la física de nuestros días, nos encontramos con multiplicidades cuya unidad se aproxima mas a la unidad de un sínolon que a la de un todo; o, para decirlo de otro modo, nos encontramos con conceptos físicos que parecen ajustarse a la forma de un sínolon. Una función hamiltoniana define una unidad que, por su carácter conservativo y parcialmente potencial, podría considerarse como un mixto de totalidad y sínolon[93]. Dentro del mundo del átomo, encontramos muchas unidades referidas a estructuras atómicas que algunos físicos nucleares conciben como «constituidas» por «partículas virtuales» y que se acogen mejor al esquema del sínolon que al del todo, porque las partículas virtuales no pueden confundirse con las partes potenciales aristotélicas (a pesar de la proporcionalidad que media entre los términos todo/parte y virtual/potencial). Mientras las partes potenciales —con potencia real subjetiva— contienen prefigurada la individualidad de las partes actuales (lo que está en potencia es en rigor sólo sus límites, por decirlo así, sus límites en «línea punteada»), como la que señalan esas «junturas naturales» del animal antes de ser despiezado por el buen carnicero del que habla Platón, en cambio las partículas virtuales no están contenidas de ese modo en el núcleo atómico. No sólo sus límites, sino también sus contenidos, se desdibujan en el continuo energético y cuando se forman lo hacen a consecuencia de una alteración energética del estado del núcleo en el momento mismo en el que «aparecen». Los fotones, tal como los concibió Bohr (a vueltas con la paradoja de Einstein-Rosen-Podolsky) sólo se hacen reales cuando interfieren con el polarizador; estarán en la onda como constituyentes, pero no como partes, lo que equivaldría a decir que la onda, por respecto a sus fotones, e incluso el átomo de Bohr es antes un sínolon que un

[93] Como definición formal de función hamiltoniana podemos tomar ésta: $\mathbf{H} = \Sigma\, \mathbf{p}_i \mathbf{q}_{\cdot i} - \mathbf{L}$, siendo $\mathbf{p}_i$ y $\mathbf{q}_i$ variables coordenadas, $\mathbf{q}_{\cdot i}$ la derivada de $\mathbf{q}$ en función del tiempo y $\mathbf{L}$ el lagrangiano $\mathbf{L}(\mathbf{q}, \mathbf{q}_{\cdot}, \mathbf{t}) = \mathbf{T}(\mathbf{q}, \mathbf{q}_{\cdot}, \mathbf{t}) - \mathbf{U}(\mathbf{q}, \mathbf{t})$. Uno de los desarrollos de $\mathbf{H}$ nos pone frente a la situación $\mathbf{H} = \Sigma\, \mathbf{q}_i d\mathbf{T}/d\mathbf{q}_{\cdot i} - (\mathbf{T}-\mathbf{U}) = \mathbf{T}+\mathbf{U}$; en donde $\mathbf{H}$ es la energía *total* ($\mathbf{E} = \mathbf{T}+\mathbf{U}$, o sea, la suma de la energía cinética y la potencial). Ver A. Rañada, *Dinámica clásica,* Alianza, Madrid 1990, pág. 106.

todo[94]. He aquí como describía la situación hace unos años un físico impregnado en la filosofía hegeliana: «En los núcleos de los átomos se encuentran complicadas estructuras y complicados estados. Hay procesos en los cuales escapan de los núcleos atómicos algunas partículas. En el caso de la radiación, se trata de electrones o de positrones. ¿Existían antes de escaparse del núcleo? La respuesta es: no. Nacieron precisamente en el momento de salir. Antes no eran existentes reales. No nacen sino como resultado de una alteración energética del estado del núcleo. Ocurre aquí como con los *quanta* de luz, que no existían antes de manifestarse. Como individuos, las partículas nacen evidentemente de la nada, de una parte, sin duda, de la energía de otras partículas las cuales siguen existiendo. Nacen, pues, de determinado individuo, pero en ellas no se contiene ninguna individualidad preexistente [es decir, constituyen un sínolon]. Con ellas nace al mundo algo completamente nuevo»[95].

Y esos «agujeros negros de Kerr», resultantes de un cuerpo en rotación que colapsara gravitatoriamente y que constituyeran un estado estacionario, ¿no se ajustan de nuevo al tipo de unidad sinolótica, e incluso se aproximan —por su carácter estacionario, invariante, eleático— a la condición de un sínolon sustancial?[96] Un agujero negro que puede rotar pero no puede tener pulsaciones, ¿no se parece mas a un astro aristotélico que a cualquier otra cosa, si dejamos aparte al Acto puro (pues también el Acto puro, en su calidad de «atractor universal» en torno al cual todas las cosas del mundo se mueven, desempeña el papel de una suerte de agujero negro capaz de tragar y consumir, sin posibilidad de retorno, a todo lo que se aproximase excesivamente a sus bordes)?

Concluimos: en la medida, no ya de que *existan* sinolones, sino de que utilizamos las unidades sinolóticas para estructurar importantes regiones del mundo fenoménico (dejando en paz al

[94] Prigogine-Stengers habrían, por lo demás, advertido a su modo la peculiaridad de esta estructura al decir que Bohr utiliza la idea de mónada leibniciana. Ver *La Nouvelle Alliance,* Gallimard, París 1979, pág. 282.

[95] Haveman, *Dialéctica sin dogma,* trad. de M. Sacristán, Ariel, Barcelona 1970, pág. 139.

[96] Así los expone Stephen W. Hawking, *Historia del tiempo,* Crítica, Barcelona 1989, pág. 128.

mundo metafísico) podremos concluir que la conformación holótica de la realidad no es trascendental, por amplia que ella sea, puesto que (aun sin contar con la realidad amorfa) está «limitada» por lo menos, por las conformaciones sinolóticas. Y esto sin perjuicio de que se sostenga, por otro lado, el carácter derivativo de la conformación sinolótica respecto de la conformación holótica del mundo, al menos cuando nos mantenemos en una perspectiva racional y no metafísica. Desde unas coordenadas ontoteológicas, la «conformación sinolótica» podría ser presentada como originaria, porque originarios —respecto del mundo corpóreo— son los espíritus y Dios; pero desde coordenadas materialistas, la conformación holótica del mundo es la conformación primitiva (procedente de la tecnología) sin que deba por ello ser la única y la final.

§49. *El segundo postulado de la teoría holótica. Postulado de multiplicidad*

El segundo postulado (el de «multiplicidad holótica») tiene, como campo referencial fenoménico, la multiplicidad factual de totalidades, es decir, el hecho de que nos encontramos ante múltiples totalidades fenoménicas (en número indefinido). Totalidades que algunas veces, se dan bien diferenciadas al menos en sus límites fenoménicos —astros, organismos, guijarros— otras veces se nos ofrecen con límites más imprecisos —nebulosas, vegetales (como pueda serlo el hongo californiano que se extiende en 500 kilómetros cuadrados de superficie), unidades políticas territoriales—. Una imprecisión o borrosidad de límites tal que su totalización pudiera parecer simple convención extrínseca —lo que no significa que una tal convención tenga menos fuerza o sea inofensiva— («hasta aquí el territorio español, desde aquí el territorio francés»). Ahora bien, el postulado de multiplicidad holótica sería superfluo (por redundante) si se limitase a «levantar acta» de esta situación factual fenoménica; cuando se postula algo es porque simultáneamente (suponemos) se están negando (o, saliendo al paso) otras proposiciones alternativas. En nuestro caso, la principal es la proposición de lo que podríamos llamar «postulado holótico monista», la tesis del holismo metafísico según

la cual habría que ver las diversas totalidades fenoménicas como siendo, en realidad, *partes* de un todo real único (un todo real que, en principio, no tendría por que identificarse con el todo universal llamado «universo» o «mundo»). Por respecto de este supuesto «todo único», las totalidades fenoménicas serían sólo apariencias; holóticamente, habría que conceptuarlas como partes y sus fronteras serían, en el fondo, siempre tan extrínsecas como las que nos deslindan las «totalidades fenoménicas» (de límites convencionales) antes aludidas; podríamos citar en este contexto a Parménides: «todas las cosas *(to panta)* son simples nombres *(onomestai ossa)* que los mortales pusieron»[97]. El postulado de multiplicidad holótica niega esa pretensión de unicidad holótica, comenzando por su versión más fuerte, a saber, la que identifica el todo único con el todo universal (sin duda, una versión del monismo de la sustancia, o un modo de formulación del monismo en términos holóticos)[98]. El postulado de multiplicidad holótica puede considerarse como una aplicación del principio platónico de la *symploké*[99]. El postulado comienza por negar al universo su condición de «todo» a fin de reconocer la posibilidad de las totalidades finitas limitadas cuya efectividad, por lo demás, habrá que demostrar en cada caso.

Las razones por las cuales nos adherimos al postulado de multiplicidad holótica son, inicialmente, de índole apagógica: el rechazo del postulado opuesto, por la consideración de sus consecuencias. En cualquier caso —y éste es el motivo principal que nos mueve a presentar la tesis pluralista como postulado (y no como axioma o como teorema)— de lo que se trata es de reconocer, salvo acogerse al escepticismo, la necesidad de optar, en el momento de llevar a cabo una visión filosófica de las ciencias, por uno de estos dos postulados opuestos. Lo importante es comenzar reconociendo que es preciso escoger entre uno u otro y que las consecuencias (gnoseológicas: por ejemplo las relativas a la idea de una *mathesis universalis*) de la elección serían distintas. El postulado de multiplicidad entraña consecuencias gnoseo-

[97] Parmenides, *Poema,* versos 38-39.

[98] Hemos subrayado en otras ocasiones que la importancia del monismo presocrático reside en la utilización de la idea de todo en este contexto. *Vid.* nuestra *La metafísica presocrática,* Pentalfa, Oviedo 1974, págs. 53 y 80.

[99] *Vid. Glosario,* en el tomo 5 de esta obra.

lógicas más aceptables, a nuestro juicio, que el postulado de unicidad.

Podríamos aducir también, como justificación de nuestro rechazo del postulado de unicidad holótica, el mismo postulado primero. Si sólo reconociésemos un único todo universal del cual las totalidades factuales fuesen partes (de suerte que la relación entre el todo universal y las totalidades factuales fuese análoga a la que media entre éstas y sus partes respectivas) se perdería la razón misma del todo (razón constituida sobre los todos factuales). En efecto, un todo es una multiplicidad limitada, delimitada entre otras multiplicidades que la envuelven o (para decirlo en lenguaje gestaltico) que constituyen su fondo y con las cuales se combina, manteniendo su unidad. Pero el universo no es una totalidad originaria, puesto que él no está «rodeado por ningún otro cuerpo», no tiene límites (aunque fuese finito, en la hipótesis einsteiniana) y, por consiguiente, no puede desempeñar el papel que una totalidad limitada tiene respecto de sus propias partes. La idea del universo como «totalidad única de todas las totalidades» se explica, mejor que como idea primitiva (a partir de la cual pudieran con-formarse, como totalidades fenoménicas, sus partes) como una idea derivada, como el límite dialéctico (y vacío) de un proceso de reiteración de las relaciones holóticas (consideradas en el postulado tercero).

El postulado de multiplicidad holótica afirma la posibilidad de múltiples totalidades limitadas; pero no establece criterios de decisión sobre su facticidad. Supone que es gratuito e infundado admitir una única totalidad; postula, por tanto, que las totalidades son múltiples, pero que habrá que establecer en cada caso los criterios.

El postulado de multiplicidad holótica permite redefinir un todo como una configuración de fenómenos que mantiene su unidad holótica a través de la variación de las totalidades (también de la materia amorfa) que lo rodean. Una unidad que puede evolucionar y aun transformarse, manteniendo su identidad, y esto incluso en el caso de la totalidad orgánica del individuo vivo por respecto de su propio cadaver.

§50. *Todos absolutos y todos efectivos*

Desde la perspectiva del postulado de multiplicidad introdu-

ciremos la distinción, de decisivo significado gnoseológico, entre las totalidades constituidas por los que llamaremos *todos efectivos* y las totalidades constituidas por los que llamaremos *todos absolutos*. Esta distinción no tiene el sentido de una oposición entre dos tipos holóticos que hubiera que situar en un mismo rango ontológico; tiene el sentido de la oposición entre un todo susceptible de ser situado entre los seres reales, como todo real (efectivo) y un todo utópico (imaginario, metafísico); para decirlo al modo escolástico, la distinción tiene el sentido de la oposición entre un «ente real» y un «ente de razón». Desde este punto de vista, la idea de un «todo efectivo» podría considerarse redundante, en el plano ontológico. Sin embargo, y aun cuando el todo efectivo sea considerado como el tipo de totalidad que se constituye en el plano ontológico, no por ello sería forzoso concluir que la idea de todo efectivo pueda conformarse de espaldas a la idea de un todo absoluto. Basta suponer que la idea de un todo absoluto se constituye regularmente a partir de un todo efectivo dado (aunque fuera ejercitativamente) como un aura o nebulosa por él inducida; esto supuesto, sería preciso disipar esta nebulosa (el «todo absoluto») para restituirnos al terreno firme del «núcleo holótico», del todo efectivo que, al representarse como tal, no incurre en redundancia. Si esto es así, podríamos comenzar, y aun sería conveniente hacerlo, por la idea del todo absoluto para después alcanzar críticamente la idea del todo efectivo. Ocurre aquí algo similar a lo que sucede con la idea de identidad: aun cuando lleguemos a admitir que la idea de identidad propiamente dicha es la idea de *identidad sintética* —hasta el punto de que la determinación de «sintética» puede estimarse como redundante— sin embargo, y dado que la idea de una *identidad analítica* estaría envolviendo siempre y regularmente a cada identidad sintética sería preciso comenzar por representarse la identidad analítica a fin de alcanzar críticamente la idea misma de identidad [sintética].

La idea de *todo absoluto* puede declararse brevemente diciendo que, en ella, el *todo* se define por su oposición a la *nada* (y no a la parte, o a otras totalidades o entidades amorfas).

La idea de un todo absoluto se nos ofrece en dos versiones opuestas, según que el todo absoluto se presente o bien como todo ilimitado, o bien como todo limitado. El todo absoluto ilimitado

es un todo en el que se han disuelto o soltado todas las relaciones a contextos externos; es un todo absoluto externo. Por el contrario, el todo absoluto limitado es un todo en el que se han disuelto las relaciones a entidades no holóticas, no ya meramente externas, sino internas o circunscritas por la propia totalidad; cabría hablar, por ello, de «todo absoluto interno».

El todo absoluto ilimitado es la *omnitudo rerum* como universo (en tanto es un todo atributivo omniabarcador, *complexum omnium substantiarum)* que no tiene otros límites sino la Nada, es decir, que no tiene límites externos. Es el todo único y universal al que nos hemos referido arriba. En la metafísica ontoteológica no es fácil admitir este «todo absoluto ilimitado», puesto que el debiera envolver a Dios y al Mundo (tanto Dios como el Mundo habrían de asumir la condición de «partes del Ser»). El todo absoluto ilimitado es una Idea que acompaña, mas que a la metafísica ontoteológica, a la metafísica pan-teísta. Aun podría decirse más: es la idea de todo absoluto ilimitado la que conduce, cuando se admite a Dios, al panteísmo (es el caso del *Vedanta).*

Como alternativa de este modelo de todo absoluto ilimitado, constituido por el Universo pleno *(plerótico)* que consiste en la integridad de sus partes concatenadas (algo así como la συμπάθεια τῶν ὅλων, de los estoicos) cabría citar el concepto de Espacio absoluto vacío newtoniano, si bien (según se desprende de la 4ª carta, §9, de Clarke a Leibniz) Espacio vacío no es «Espacio vacío de toda cosa, sino solo vacío de materia» (en el Espacio vacío está presente Dios y acaso otras instancias no materiales, ni susceptibles de ser objeto de nuestros sentidos); también el *vacuum formarum* de Leibniz, en cuanto posibilidad de las monadas creadas y no creadas. Es interesante constatar que es desde ese «vacío total» desde donde Leibniz formuló su célebre pregunta (considerada por algunos —Scheler, Heidegger— como la pregunta más profunda de la ontología): «¿Por qué existe algo y no más bien nada?». (Es obvio que la profundidad de esta pregunta, más o menos vinculada a una metafísica contingentista, queda en entredicho en el momento en que retiramos la idea del «vacío de todas las formas»).

El todo absoluto limitado es una totalidad dada, desde luego, en un entorno (constituido por otras totalidades o por realidades amorfas, desde el punto de vista holótico) que lo limita sin

perjuicio de lo cual esta totalidad se constituye como la unidad de la *integridad* de las multiplicidades contenidas en sus límites (cabría hablar de una *totatio in integrum),* sin faltar ninguna. De este modo, también podría decirse que el todo absoluto limitado «limita con la nada circunscrita en su recinto», precisamente porque habrá que conceder que la operación de «extracción de un todo **k** dado de su entorno» arrastra a la integridad de sus contenidos. Cabría expresar esta operación por la fórmula: **k-k = 0**, siempre que en esta fórmula aritmética el «**0**» se interprete como «nada», en el sentido ontológico, aunque esto es lo que se trata de demostrar. Recíprocamente, cuando procedemos, en casos concretos, suponiendo que al extraer todo lo que se contiene en un recinto no queda nada, es porque estamos utilizando la idea de todo absoluto. Las discusiones en torno a la posibilidad del vacío, que se reavivaron en el siglo XVII a propósito del vacío atmosférico (Torricelli, Descartes), no fueron, según esto, meras discusiones físicas: eran discusiones ontológicas, que giraban en torno a la tradición identificadora (la tradición de los atomistas) del vacío (κενόν) y el no ser (μὴ ὄν). En las páginas que siguen nos referiremos al «vacío cuántico» en su contraposición a la «Nada».

¿Qué conexión cabe establecer entre el todo absoluto externo y el interno? Parece que el primero implica al segundo; pero la recíproca no es evidente.

En cuanto a la Idea de un todo efectivo, diremos que ella podría definirse, muy brevemente, en función de la idea de todo absoluto, como la negación del todo absoluto, tanto del limitado como del ilimitado. Un todo efectivo es, según esto, así una totalidad que está delimitada, no solo, desde luego, sobre su fondo exterior (una totalidad delimitada por su lugar, como superficie envolvente) sino también sobre un fondo interno (si fuera posible hablar así). Ilustremos este concepto con algunos ejemplos.

En primer lugar, el de una totalidad política, como pueda serlo la constituida por un Estado actual, sea España: es un Estado que forma parte de los Estados que se sientan en la Asamblea General de la ONU y también es un Estado europeo; por tanto, un Estado limitado por otros Estados, con fronteras relativamente bien definidas. Prescindamos, por simplicidad, de los recintos exteriores —insulares, africanos, embajadas, buques—

adscritos y consideremos la expresión «toda España». Si tomamos esta expresión dando a «toda» el alcance de una totalidad absoluta (limitada) es porque suponemos que «extraída o aniquilada España» del concierto de los Estados de la Tierra, quedaría, en su lugar, un *vacío total,* un no ser. Conclusión evidentemente absurda, porque España, como totalidad, no está sólo limitada políticamente por sus fronteras exteriores («horizontales»), sino también por sus límites internos («verticales»): los límites de la columna atmosférica que se levanta sobre la piel de toro (si se prolongase indefinidamente invadiría los espacios estratosféricos comunes), y los límites de la columna de subsuelo (si se prolongase más de lo debido invadiría, no solo áreas de antípodas, sino las zonas de intersección con los subsuelos de otros Estados colindantes). ¿Tenemos que retirar, por ello, el significado de la expresión «toda España», o el de «España en su totalidad»? Sería una decisión injustificada, porque basta abstenernos de interpretar «totalidad» en sentido absoluto, para determinar el alcance de su totalidad efectiva (por difícil que sea llevar a cabo técnicamente este propósito). Consideremos ahora, como segundo ejemplo, la situación lógico-geométrica creada por los diagramas de Euler para representar clases o conjuntos: un círculo A dibujado en el interior de un rectángulo E (que representa el universo lógico del discurso) simboliza una clase; su complemento es **-A**. Al extraer **A** de **E**, ¿podemos concluir que hemos aniquilado una región o parte de **E**? No, pues al extraer **A** no quedamos ante una clase vacía, sino ante la clase complementaria (**E-A = -A**) que se da en función de **A**, de un **A** cuyos elementos han sido extraídos de **E** sin por ello determinar el vacío absoluto. La clase complementaria **-A**, supuesta **E**, es una totalidad efectiva, aunque negativa (negativa del contenido de **A**, pero no de la integridad de la región que ocupa). Si nos detenemos, en tercer lugar, en el caso de un organismo animal, como «totalidad orgánica», advertimos claramente la imposibilidad de considerarlo como totalidad absoluta, porque, por su metabolismo, no contiene incorporadas propiamente las capas masivas de materia inorgánica (por ejemplo, a escala de los núcleos atómicos) que intercambia en metabolismo con el medio. Por último, la situación más interesante que podemos citar es, sin embargo, la constituida por el concepto de «Universo físico» considerado como un todo finito (como

un continuo de cuatro dimensiones, ocupadas por una materialidad física cuyo «diámetro principal» es del orden de los treinta mil millones de años luz). Aun partiendo del supuesto de que este Universo se ajustase mejor al concepto de una totalidad absoluta limitada (por un no ser vacío) que al concepto de una totalidad absoluta ilimitada, ¿podríamos afirmar que él constituye el prototipo de un todo absoluto limitado, al menos en el momento en el que mediante operaciones *ad hoc* lo «eliminamos» o «extraemos»? (la operación «extracción» es operación practicada regresivamente por las cosmologías del *big bang*). ¿No estamos obligados a aplicar también a este Universo finito el concepto de todo efectivo, mejor que el concepto de todo absoluto? Dicho de otro modo: la extracción (mediante la teoría del *big bang* o de cualquier otra teoría pertinente) del Universo finito existente no tendría por qué entenderse como una «extracción total absoluta» que nos pusiera «delante de la Nada»; esta «extracción» (que, desde luego, no podrá entenderse como una extracción del contenido de un espacio que, tras la extracción, quedase vacío, puesto que el espacio vacío mismo desaparece en la extracción que se produciría en el «punto de singularidad») sería una extracción de materia corpórea totalizada; pero no tendría por qué ser interpretada como «extracción de toda realidad». Lo que equivale a decir que el Universo físico no es un todo absoluto. Y esto tiene, como consecuencia gnoseológica decisiva, que la Física no es la ciencia absoluta (o fundamental). Y ello sin necesidad de la hipótesis de la pluralidad de los mundos; sería suficiente la hipótesis del mundo único de Mauthner («y aun es una insolencia formar el plural de mundo como si hubiera más de uno»). En cualquier caso, la «extracción de materia» no nos conduce a la Nada, aunque nos conduzca, ya sea a una singularidad en la que el espacio-tiempo desaparece, ya sea a un «vacío cuántico». La Nada es, en efecto, una idea teológica, «construída desde Dios» («Nada» es término del romance castellano, procedente de la expresión latina *res nata*); pero ni la «singularidad cósmica inicial», ni el «vacío cuántico», están construidos desde (o en función de) Dios, sino desde (o en función de) el Mundo. En cierto modo, son ideas límite que excluyen la Idea de la Nada teológica: el Universo de Minkowski, de curvatura nula, es el límite de un Universo en el que cada vez hay menor cantidad de masa gravitatoria; el «vacío cuántico» se

parece más al Ser potencial puro aristotélico que a la Nada teológica (Prigogine viene a reconocerlo así: «El vacío cuántico es el contrario de la nada; lejos de ser pasivo e inerte contiene en potencia todas las partículas posibles» [100])

La idea del todo efectivo (frente al todo absoluto limitado) puede ser reobtenida partiendo del concepto de «partes formales» (en cuanto contradistintas de las «partes materiales»), sin que con ello queramos excluir la posibilidad de construir todos *determinados* o *integrados* a partir respectivamente de partes determinantes o integrantes suyas que no sean partes formales. «Partes formales» son aquellas cuya morfología presupone, genética o estructuralmente, la morfología del todo; partes materiales son aquellas en las que esto no sucede. «Presuponer la morfología del todo» no significa reproducirla o proyectarla a escala, según diversos criterios de proyección. Una parte formal puede tener una morfología muy distinta del todo, a quien sin embargo presupone —como el fragmento de un jarrón quebrado (que conserva de algún modo la forma del todo, pero sólo a efectos de su reconstrucción por ajuste «morfológico interno», sinalógico, con otros fragmentos) presupone la forma del jarrón, aunque no reproduzca ni de lejos su figura (en este caso, además, la forma de cada fragmento, de cada parte, es posterior a la forma del todo). Pero si el jarrón, al romperse, se pulveriza de tal modo que cada partícula ya no mantiene de ningún modo la forma del todo (no cabe ajustarlo a otros fragmentos según una morfología interna; cada partícula puede componerse con cualquier otra parte, y sólo moldeando un nuevo jarrón recompondríamos las partes segregadas) entonces las partes se llaman materiales. Las partes materiales son esenciales, pero son genéricas; pueden sustituirse (al menos teóricamente) unas por otras dentro de su escala, sin necesidad de que intervenga la forma global del jarrón (esto no excluye que la forma global pueda en algunos casos —en procesos de metabolismo orgánico— constituirse en canal de los flujos de sustitución de las mismas partes materiales). Por lo demás, las partes materiales pueden ser tanto *partes determinantes* (o *determinaciones* del todo determinado, tales como «cuadrilátero»,

100 *Vid.* I. Prigogine-I. Stengers, *Entre el tiempo y la eternidad,* Alianza, Madrid 1990, pág. 179.

C, «paralelogramo, **P**, o «equilátero», **E**, son determinantes de la figura total de un cuadrado **Q**) como *partes integrantes* (del todo integrado, tales como los triángulos t_1, t_2, rectángulos isósceles de hipotenusa igual a la diagonal), sin perjuicio de que la composición de las partes determinantes en el todo no sea aditiva. (Tiene sentido escribir $[Q = t_1 + t_2]$, pero no $[Q = P + C + E]$, que habrá de sustituirse por $[Q = P \cap C \cap E]$)[101].

Un todo efectivo podría ser redefinido como un todo en tanto nos sea dado en función de sus partes formales. Un todo, en tanto se da en función de sus partes formales (o de partes formales suyas: «el carro no son las cien piezas»), es un todo efectivo y no un todo absoluto. Pues el todo efectivo, además de sus partes formales, se asienta sobre partes materiales de orden genérico, que no pueden considerarse suprimidas a partir del proceso de destrucción de las partes formales. Esto no significa que el todo formal pueda existir jorísmicamente respecto de sus partes materiales; sólo significa que diversas capas suyas pueden ser sustituidas por otras. Distinguiremos, por tanto, las partes *formales* (respecto de las *materiales*) de las partes *conformadas* (respecto de las *amorfas,* o *no conformadas*). Las partes formales son partes conformadas (en el todo); pero una parte conformada no tiene por qué ser siempre una parte formal: mientras la parte formal presupone la forma del todo (un organismo vivo —decía Coleridge— es un «conjunto presupuesto por cada una de sus partes»), la parte conformada no (aunque el todo sí presuponga la forma de su parte conformada). Las caras triangulares de un tetraedro son partes conformadas suyas y, a la vez, son partes materiales (no formales). La molécula del flúor y la del calcio son partes conformadas de un cristal de fluorita (fluoruro cálcico, F_2Ca); pero los electrones o neutrones que constituyen los átomos del flúor y del calcio no son partes conformadas. Sin embargo, una parte conformada no tiene que estar dada a escala del todo: los valores de los infinitésimos (si suponemos que los infinitésimos no son propiamente partes o términos, ni relaciones, sino operaciones compuestas, funciones $\alpha(x)$ cuyos valores tienden a cero cuando la variable **x** tiende a un valor **c**) pueden tomarse como términos parciales o partes. Sabemos que la com-

[101] Vid. *Glosario,* en el tomo 5 de esta obra.

posición (aditiva o multiplicativa) de los infinitésimos no nos lleva a remontar su «escala»: la suma de infinitésimos es un infinitésimo y lo mismo se diga de su producto; pero no por ello los infinitésimos dejan de tener un orden de conformación propio (son del mismo orden si $\alpha(x)/b(x) = k$; son de distinto orden si $\alpha(x)/b(x) = 0$), lo que me permite, a partir de ellos, reconstruir un *todo integral,* siempre que disponga de la función global, para recorrerla en sentido opuesto.

§51. *El tercer postulado de la teoría holótica. Postulado de recursividad*

Supuesta la multiplicidad de los todos a través de los cuales se nos muestran conformados los fenómenos, el hecho universal al que ahora nos referimos es el «hecho» de las relaciones de isología (semejanza, igualdad, homología,...) entre los «términos holotéticos» y los «términos merotéticos» y entre estos términos entre sí. «Hecho», en tanto que, pese a la naturaleza lógica de su contenido, se nos ofrece como un dato factual, cuya razón de ser no es manifiesta (y no es manifiesta hasta el punto de que ese hecho puede ser pensado como contingente, como una «fluctuación» que bien hubiera podido no producirse). Es obvio que, en cualquier caso, la universalidad de la relación de isología entre los todos diversos y sus partes ha de entenderse en un sentido no conexo (tampoco son conexas las relaciones universales —respecto de una clase dada— de equivalencia entre los términos de la clase; la universalidad implica que cualquier término mantiene esa relación con otros, pero no que la relación —supongamos que sea binaria— deba establecerse entre dos términos dados cualesquiera de la clase). De no entenderla así, habría que concluir que todos los términos del Universo son isológicos entre sí, es decir, que no hay diferencias morfológicas entre ellos.

Este «hecho lógico» que constatamos tiene gran alcance. Los «términos del Universo», totalizados en círculos de fenómenos, tienen diferentes morfologías; sólo que las diferencias no se circunscriben a un solo término (o totalidad) respecto de los demás sino al conjunto de totalidades (o partes) respecto de otras. Una gaviota es una totalidad diferente, por su morfología, de una roca

o de un árbol; pero es isológica a otra gaviota de su especie y, en otro grado, a otra ave de su clase, o a otro vertebrado de su tipo, &c. En función de este «hecho lógico» establecemos el postulado de «recursividad limitada», como regla que nos mueve a esperar que, dada cualquier totalidad fenoménica (con sus partes), podremos reaplicar, de modo isológico, su morfología, a otras totalidades fenoménicas, pero no a todas. El postulado de recursividad no lo formulamos como una simple transcripción de un dato factual, sino como un principio lógico material u ontológico. Un principio que postularemos aun cuando desconozcamos su fundamento, es decir, aunque no hayamos establecido el nexo que pueda mediar entre la idea de todo/parte y la isología entre los todos diversos. Un postulado que suponemos alternativo de otro que contemplase la posibilidad del «hecho lógico» de signo contrario, a saber, la *heterología* o heterogeneidad real de las formaciones holóticas de nuestro Universo. La posición que, en nuestra tradición filosófica, se conoce como «nominalismo» —al menos en una de sus corrientes principales— se encuentra muy próxima a este alternativo postulado de heterología. Decimos «en una de sus corrientes» porque hay un «nominalismo atomista» o «agregacionista» que niega, desde luego, todo sentido no ya a los universales, sino también a las totalidades fenoménicas que tengan la pretensión de ser algo más que agregados efímeros o externos de fenómenos; pero hay también un nominalismo holista (asociado acaso políticamente al comunismo fraternalista, tipo Guillermo de Occam) que es más propenso a negar la realidad, no ya de las totalidades fenoménicas, pero si la de sus partes, en beneficio de una continuidad (o unidad *sinalógica)* de las mismas. En beneficio de una realidad holótica cuyos momentos, sin embargo, se postularían heterogéneos entre sí. Como ejemplos, cabría citar el «continuo heterogéneo» de Rickert, y, antes aún, la regla estoica: «no hay dos cosas iguales, no hay dos yerbas iguales» que Leibniz hizo suya a propósito del «principio de los indiscernibles».

Desde el punto de vista holótico, cabe reformular las dos principales concepciones (además del nominalismo) que, en la tradición filosófica, se abrieron camino en la cuestión de los universales (la concepción adscrita por los escolásticos al platonismo —el realismo exagerado— y la concepción adscrita por los esco-

lásticos al aristotelismo —el realismo moderado—) de este modo: la primera, bajo la forma de un *isologismo metamérico* (como el proyecto de asignar a unas totalidades $\mathfrak{T}$, supuestas preexistentes y metaméricas, el fundamento de la isología entre lo que serán participaciones o modelos materiales; y esto, tanto en el caso en el que las totalidades —llamadas Ideas, formas, paradigmas, arquetipos o modelos formales— se postulen como dadas en un «lugar celeste» o bien en el caso en que se postulen, al modo del llamado conceptualismo, como dadas en la mente humana); la segunda bajo la forma de un *isologismo diamérico* (como el proyecto de asignar a las acciones diaméricas de unos términos frente a otros el fundamento de su eventual isologismo). La primera concepción se acoge al esquema de la participación distributiva (para dar cuenta del isologismo). La segunda, se acoge al esquema de la repetición. Obviamente, el esquema de la participación, presupone, de un modo u otro, una mente (divina o humana) capaz de desempeñar el papel de asiento de las estructuras abstractas; el esquema de la repetición admite, sin embargo, un tratamiento causal materialista (que no excluye la intervención «intercalar» de sujetos operatorios) y, sobre todo, no recae en la petición de principio propia de quien comienza a dar por supuesta la totalidad que se quiere explicar. Pero, en cambio, deja abierto el problema de la constitución de esa totalidad. Pues una cosa es el proceso causal de la repetición (ya sea variacional, ya sea unívoca) —pongamos por caso, la repetición de la forma del cuño que se imprime en diversas monedas de la serie— y otra cosa es el proceso de la *conformación sinalógica* de totalidades originadas en esos procesos de repetición (o en la confluencia de diversas series de repetición) que, a su vez, resulten ser isológicas a unas terceras (la «cristalización continua» en una solución sobresaturada). En cualquier caso, también en la perspectiva del isologismo diamérico, será preciso partir *in medias res* de morfologías determinadas —estructuras cristalinas, moléculas de helio, células— para poder dar cuenta de morfologías isológicas entre sí; sería imposible, a partir de un *migma* amorfo primordial —como el de la materia del *big bang* antes de su «inflación», o como, en Geometría, el partir del «espacio fibrado»— pretender construir estructuras isológicas ulteriores o bien «figuras» geométricas [102].

[102] Weinberg, por ejemplo, en su conocido libro *Los tres primeros minu-*

Lo que nos concierne (en una filosofía de la ciencia) de toda esta complejísima cuestión ontológica son sus implicaciones gnoseológicas. En vano trataríamos de desentendernos de la cuestión ontológica de la isología —o de la isología, en su perspectiva ontológica— como característica de la realidad. Por otra parte, el alcance gnoseológico de esta cuestión se ha advertido desde el principio («académico») de nuestra tradición filosófica. La escuela de Platón, que fue la primera que atribuyó al mundo una estructuración isológica (las cosas reales se nos dan enclasadas, a través de clases distributivas, diversas entre sí, y agrupadas, a su vez, en clases genéricas de primer orden, de segundo, &c.; Mircea Eliade sugirió que el «platonismo» no hacía sino representar la estructura propia de la «mentalidad arcaica») moldeó también a la idea de la ciencia al asignarle, como misión principal, precisamente el conocimiento de los universales, la clasificación; recordemos aquí a Espeusipo, y al propio Aristóteles («la ciencia es de los universales»). El nominalismo, más que impugnar esta conexión entre la ciencia y los universales, puso en entredicho los posibles fundamentos jorísmicos del platonismo; pero el «hecho de la repetición» siguió considerándose como un proceso de significación central en la teoría de la ciencia. Kant distinguió entre el concepto de una «Naturaleza» *(Natur)* sometida a leyes causales, como un todo dinámico, pero que podía ser heterogénea e irrepetida en todas y en cada una de sus partes, y el concepto de un mundo *(Welt),* como conjunto matemático de los fenómenos, en el que hay especies y géneros (que implican repetición) producto de los «juicios reflexionantes»[103]. La «repetición» fue un tema central de la teoría de la ciencia de la época del positivismo (Comte, Stuart Mill, Windelband, Duhem). Gabriel Tarde ensa-

tos del Universo, Alianza, Madrid 1978, hace surgir del plasma amorfo a los piones, electrones, &c.; este surgimiento es del mismo orden que el del prestidigitador cuando saca al conejo de la chistera. Ver, por ejemplo, sus capítulos 6 y 7, «Los tres primeros minutos» y «El primer centésimo de segundo»; que vienen a referirse al comienzo de la fase del *progressus* teorético, una vez que los capítulos 1 al 4 recorrieron puntualmente el camino del *regressus* del Universo actual hacia su principio.

[103] Suponemos el cotejo entre el capítulo segundo (primera sección) del libro II de la *Dialéctica trascendental* (de la *Crítica de la Razón Pura)* y la sección V («El principio de la finalidad de la Naturaleza») de la Introducción a la *Crítica del Juicio.*

yó un criterio interesante de clasificación de las ciencias fundado en una clasificación de los tipos de repetición (a partir de una supuesta «repetición universal», como dato ontológico originario): la *repetición mecánica* (ondulatoria, por ejemplo) constituiría los campos de las ciencias físicas; la *repetición reproductiva* daría lugar a las ciencias biológicas, mientras que la *repetición imitativa* constituiría las series de fenómenos característicos de los que se ocupan las ciencias sociales[104].

Renunciamos aquí, desde luego, a enfrentarnos con la cuestión ontológica de la repetición, en su génesis; comenzamos por considerar a la repetición como un hecho no casual o aleatorio, sino constitutivo de la estructura del mundo de los fenómenos sobre el que giran las ciencias (sin perjuicio de las llamadas «ciencias idiográficas» o «ciencias de lo irrepetible»). No diremos que solo un azar dio origen a la repetición, puesto que pudiera haber ocurrido que las cosas del mundo fuesen todas ellas diferentes. Decimos también que este «hecho», si se acepta, hay que aceptarlo *in medias res,* partiendo de diferentes escalas, núcleos o patrones de unidades de repetición, muchas de las cuales, sin duda, pueden ser reducidas unas a otras (a la manera como las unidades del átomo de Uranio pueden ser reducidas a unidades de átomos de helio, de carbono, &c. que las componen). Lo que haremos, al enfocar el «hecho trascendental» de la repetición universal desde la perspectiva holótica, es insertar este hecho (la repetición universal) en marcos holóticos, es decir, interpretar la repetición desde el punto de vista de la *totatio* (la aproximación operatoria cobra, en un marco holótico, la forma de *totatio*) y de la *partitio* (la separación es ahora *partitio,* re-parto). Dicho de otro modo: interpretaremos la *totatio* y la *partititio* sobre el fondo de la «repetición universal».

Como ya hemos dicho, tanto la *totatio* como la *partitio*, pueden considerarse, en muchos casos, como momentos del desarrollo del todo: la *totatio* como desarrollo por integración o agregación de partes; la *partitio* como desarrollo por diferenciación de un todo indiviso en partes que se mantienen en los límites de su unidad. Desde esta perspectiva, la *totatio,* en cuanto operación o familia de operaciones, estará sometida al postulado de repetición,

104 Ver *Introducción general,* §34, nota 72, de esta obra.

y se nos dará como una operación recursiva; lo mismo diremos de la *partitio* (las operaciones, en tanto son procesos del mundo real, no tendrían por qué quedar al margen de esa supuesta «ley de repetición universal»). Dada una totalización material, postularemos la actuación de un proceso de reiteración de las operaciones de totalización y de partición, tanto en sentido isológico como sinalógico. No pretendemos con ello sugerir que, en la génesis de la repetición, estén las operaciones de *totatio* y *partitio;* no pretendemos tampoco sentar un «principio dinámico del Mundo» similar al principio de la inercia, por ejemplo. Tan solo queremos vincular la *totatio* y la *partitio* al «hecho» de la repetición universal. Pero la recurrencia de una partición (la división en dos que se reitera dando lugar a cuatro miembros, &c.) o la de una totalización (la agregación de dos átomos en una molécula, de dos moléculas en un cuerpo simple, &c.) son procesos que pueden ser llevados a efecto bien sea en una línea material (con estructuras que den lugar a partes o todos efectivos) o bien en una línea formal (es decir, «girando sobre el vacío», o ejerciéndose sobre un material distinto del originario, como cuando la pantalla de ordenador sigue construyendo figuras que simulan formas cristalinas más allá de los límites que la cristalografía impone a los cristales reales). La «repetición distributiva» (la repetición de las monedas de un mismo cuño, o la repetición de células de una determinada morfología por división sucesiva) es, en general, internamente indefinida y sus limitaciones proceden del material y de la estabilidad (o regenerabilidad) del patrón (y esta es la razón por la cual la «cantidad» lógica —todos, algunos, ninguno— no puede confundirse con la cantidad aritmética). El interés principal hay que ponerlo en los procesos de repetición sinalógica, ya tenga esta la forma de una *partitio* (la división del zigoto en partes repetitivas —morula, gastrula, &c.— pero que mantiene la unidad del todo) ya tenga la forma de una *totatio* (la composición o incorporación de moléculas que se agregan al núcleo de cristalización). Ante todo, hay que tener en cuenta que la *totatio* o la *partitio* no tienen por qué hacerse consistir en procesos dados en una «línea pura», salvo en la apariencia. En realidad, cabrá suponer que siempre se da la confluencia de dos o mas líneas puras de repetición que determinan resultantes variables, no repetitivas. En todo caso, los procesos recursivos tienen límites in-

ternos: los todos que van apareciendo alcanzan pronto sus límites internos de crecimiento: la masa viviente que se organiza, según la forma «totalizadora» de una esfera protoplásmica, en una célula va aumentando de tamaño hasta alcanzar un límite máximo en torno a las 30μ de radio; este límite no es un límite caprichoso o aleatorio, misterioso, estético o teleológico (por ejemplo, en función de organismos multicelulares ulteriores). Pero si no lo es, la razón habrá que ir a buscarla a sus partes, a sus componentes, a la relación entre su volumen, que crece sinalógicamente más deprisa que la superficie a través de la cual habrán de ser eliminados los desechos del metabolismo (sólo por la escisión «distributiva» de la masa protoplasmática en otras totalidades será posible su desarrollo en la forma de una totalidad distributiva). Asimismo, la partición tiene sus límites, y así como el límite infinito de un todo real es utópico, así lo es el límite de la división en partes (a pesar del pasaje de los *Upanishad* en el que se nos relata la conversación de Svataketu con su hijo: «—Tráeme un higo. —¡Pártelo! —¿Que ves ahí? —Gran número de granos pequeños. —Pártelos. —¿Que ves ahí?... —Nada, señor»[105]). Un tubo acoplado a una bomba de vacío, por el que asciende un fluido, puede considerarse como un *todo lleno* (de fluido) hasta la bomba; la totalización será aquí el «llenado del tubo hasta la bomba»; el todo se desarrolla al subir la bomba y este desarrollo (o totalización) puede considerarse como una totalización por acumulación o integración al volumen anterior de un nuevo volumen («el todo lleno va aumentando»). Solo si tomásemos como totalidad de referencia el tubo global cabría hablar de *partitio* o de diferenciación del tubo global «en sus partes llenas». El proceso de integración totalizadora se reintegra aplicando bombas cada vez mas potentes, pero el proceso no es indefinido: al llegar a los 10,5 metros (para el agua), o a los 76 cms. (para el mercurio) el «todo lleno de fluido» alcanza su límite. Pero el límite no está impuesto por la potencia de la bomba extractora: este límite «interno» (como demostró Torricelli) está en realidad determinado por la presión atmosférica del entorno, presión que está actuando ya en los valores más bajos del «todo lleno»; por ello, aunque la totalización deriva de la presión atmosférica,

105 *Chandogya-Upanisad,* ed. E. Senart, París 1930, VI, 1, 12-13.

en tanto que es ésta la que hace que el fluido ascienda, puede considerarse como interna al sostenimiento del fluido en el nivel del que se trate (es esta presión la que irá siendo compensada por el desarrollo del todo lleno hasta llegar a un punto de equilibrio; el desarrollo ulterior del todo vacío tiene lugar ya en otra línea).

Conviene advertir que las operaciones de *totatio* y *partitio* (aun entendidas como procesos dados en el fondo de la «repetición universal») no tienen por qué conducir siempre a formaciones repetitivas («nomotéticas»); pueden conducir a formaciones no repetitivas («idiotéticas», singularidades), puesto que los resultantes de diversas líneas repetitivas no tienen por qué ser repetitivos, en función del criterio considerado.

Teniendo en cuenta la co-determinación de *totatio* y *partitio* propia de las diversas «líneas de repetición» confluyentes, cabe establecer, como principio general, el principio de que «todo lo que comienza acaba» (una proposición que acaso fuera justo poner bajo el patrocinio de Posidonio de Apamea). Sin duda, el «principio de Posidonio», como principio empírico, tiene una base inductiva indiscutible («todo hombre es mortal», pero también acaban los Imperios y aun los astros a los cuales les supondremos un comienzo). Pero su fundamento no empírico, sino «racional», no es fácil de establecer. (Podría decirse que la cosmogonía de nuestros días acepta el «principio de Posidonio» aplicándolo también al Universo, precisamente porque acepta el comienzo del mismo con la teoría del *big bang;* sin embargo, el principio del *big bang* no se puede probar por el principio de Posidonio). Sería imposible fundamentar este principio si aceptásemos la realidad de entidades aisladas, procesos o sustancias megáricas simples o compuestas, o sinolones. Pero estas realidades procesuales aisladas, capaces de «evolucionar» de modo independiente, por «evolución simple» —como decía H. Spencer para contraponerla a la evolución compuesta resultante de influjos externos sobre las distintas partes del agregado— no existen y son solo una situación ideal construida por un «paso al límite». El «principio de Posidonio» es, en cambio, casi una reexposición de la naturaleza procesual de las morfologías holóticas dadas necesariamente en el seno de otras morfologías codeterminantes: la identidad que, en una situación semejante, puede mantenerse es inestable. (Cabría también, simplemente, coordinar el «prin-

cipio de Posidonio» con el teorema termodinámico que atribuye a las totalidades una «baja entropía»[106]).

§52. *Tipos de totalización (totalización «sistática» y «sistemática»; «homeomérica» y «holomérica»)*

Entre la gran variedad de tipos morfológicos que el desarrollo de los procesos de totalización instaura nos detendremos brevemente en dos pares de tipos morfológicos que están dotados de un alto significado gnoseológico: el par constituido por los tipos que denominamos *sistático* y *sistemático* de totalización/partición y el par constituido por los tipos *homeomérico* y *holomérico* de partición/totalización.

I. Comencemos por el primer par de tipos de totalización/partición. Llamaremos *sistáticas* (σύστασις = *constitutio)* a totalidades (estructurales o procesuales) tales como (1) la configuración «estructural» geométrica «circunferencia» (cuya expresión analítica puede ser: $x^2+y^2=a^2$) o «elipse» ($x^2/a^2+y^2/b^2=1$); (2) la configuración «procesual» física «átomo de helio estable» con un número determinado **A** de nucleones ($A=Z+N$), $_2He^4$ (también es una totalidad sistática un isótopo del hélio tal como $_2He^3$). Llamamos *sistemáticas* a totalidades tales como: (1)' el sistema funcional de las cónicas (cuya expresión analítica puede ser: $ax^2+by^2+cxy+dx+ey+f=0$); (2)' el sistema «matricial» resultante de totalizar todos los nucleidos naturales o especies nucleares (cuyo número se evalúa en unos 340, de los cuales 70 son radiactivos) en un sistema plano de coordenadas en cuyas abscisas se representen los números atómicos **Z** y en sus ordenadas el número **N** de neutrones (la «totalidad sistemática» resultante —que ya no es procesual— manifiesta la estructura de las relaciones entre los nucleidos de los elementos: los puntos que representan los diversos nucleidos quedan situados en una franja estrecha que se mantiene, al principio, junto a al diagonal y que va desviándose de ella en función del aumento de **Z**, de suerte que hasta $Z=20$, los puntos figurativos jalonan la diagonal, es decir, $r=N/Z$ se aproxima a **1**, y a partir de $Z=20$ el número

106 Hawking, *op.cit.*, página 194.

de neutrones crece más deprisa de lo que crece el número de protones, es decir, **R** crece con **Z**). Por lo demás, las totalidades *sistáticas* y las *sistemáticas* pueden desarrollarse entretejidas en estructuras peculiares (como puede serlo la estructura de un dado exaédrico, en tanto un dado no se reduce a su «soporte físico» constituido por un cubo de madera o de hueso[107]).

¿Cómo formular la diferencia holótica entre las totalidades *sistáticas* y las totalidades *sistemáticas* denotadas por los ejemplos que preceden? Tenemos que descartar muchas formulaciones que, a primera vista, pudieran parecer plausibles y pertinentes. Por ejemplo, descartamos la fórmula que apela a la oposición simplicidad/complejidad (las totalidades sistáticas —por ejemplo el átomo de helio o el de nitrógeno— serían más simples que las totalidades sistemáticas correspondientes, que han de «contener» a todas las sistáticas). Aun cuando esta fórmula tenga fundamento obvio, no es pertinente, puesto que el aumento de complejidad no nos lleva, de por sí, del tipo de totalidad sistática al tipo de totalidad sistemática: el átomo de uranio con 146 neutrones (es decir, el $_{92}U^{238}$) es mucho más complejo que el átomo de helio con dos neutrones ($_2He^4$), sin por ello dejar de ser una totalidad sistática. Descartamos también la apelación a la fórmula que opone lo físico-real a lo conceptual-ideal (el átomo de helio o el de uranio serían configuraciones dadas en la realidad física, capaces de interaccionar entre sí; el «sistema diagonal» no es una configuración dada en la realidad física, sino, «en la mente» o, a lo sumo, en la pizarra, en el papel o en la pantalla en la que se inscriba). Y lo descartamos porque la configuración $_{92}U^{238}$ tiene tanta «porción conceptual» como «porción física» o corpórea tiene el «sistema diagonal», imposible de establecer al margen de la corporeidad de los signos del papel, la pizarra o la pantalla y de sus relaciones espaciales (derecha/izquierda, arriba/abajo, atrás/adelante). Y esto se cumple, aun más claramente si cabe, en los ejemplos geométricos: tan *conceptual* es la ecuación de la elipse, como la ecuación de las cónicas. Propiamente, tanto las totalidades sistáticas como las sistemáticas son construcciones gnoseológicas, aunque acaso llevadas a cabo según diversos *modi sciendi*. En los ejemplos propuestos, las totalidades sistáticas se

[107] Gustavo Bueno, *El papel de la filosofía*, pág. 183.

ajustan, más bien, al modo de las definiciones o al de los modelos; las totalidades sistemáticas serían clasificaciones (la ecuación de las cónicas puede interpretarse como una clasificación de curvas —puesto que, al poder anularse los coeficientes, las operaciones aritméticas de adición desempeñan el papel de operaciones lógicas de alternativa; el sistema diagonal es una clasificación que pone a un lado, por ejemplo, en la proximidad de la perpendicular a **Z**, a los isótopos, y al otro, en la proximidad a la paralela a **Z**, a los isóbaros; así también, al menos hasta el término número 83, el bismuto, establece una clasificación atendiendo al carácter par o impar de **Z** y **N**).

Sin embargo (y manteniéndonos en el ámbito de nuestro primer postulado) nos inclinamos a poner la diferencia entre las totalidades sistáticas y las sistemáticas de suerte que las segundas puedan ser presentadas como efectos de una «recurrencia reflexiva» de las primeras, como resultados de un proceso de retotalización, a otro nivel, de las totalidades precedentes (partiendo de las sistáticas, como totalidades de primer orden). Las totalidades sistáticas (aunque sean terciogenéricas) quedarán referidas inmediatamente al plano fenoménico (las circunferencias a los «redondeles»; el átomo de uranio a «este mineral») —es decir, serán términos—, mientras que las sistemáticas (de primer grado al menos) habría que referirlas al plano terciogenérico de las relaciones, por tanto, no separables (no jorísmicas). Todo esto sin perjuicio de que el nuevo nivel «reflexivo» pueda ser representado a su vez, en diagramas análogos espaciales corpóreos (los puntos y las líneas). *Solo que estos diagramas no los interpretaremos (y ésta es una tesis central de la teoría del cierre categorial) como «ideogramas» que simbolicen Ideas.* Y ello porque tenemos en cuenta que el contenido de estas ideas supuestas es precisamente el ideograma, la relación entre sus términos (las órbitas elípticas de los planetas, o la línea diagonal de los nucleidos). «Júpiter» es una totalidad sistática de primer orden, percibida en el telescopio; su órbita elíptica es una totalidad sistemática de primer orden, que totaliza sus posiciones sucesivas proyectadas en un plano o diagrama: las elipses keplerianas no resultan, por tanto, de la «proyección» de las curvas de Apolonio a los cielos —ésta es la perspectiva kantiana—. Tal proyección daría además un resultado incorrecto, porque ni siquiera puede decirse que los pla-

netas «describan elipses en el cielo» (sino «líneas de Universo» en un espacio/tiempo que excluye precisamente la curva cerrada elíptica). Las elipses keplerianas resultarán de la proyección de las posiciones de una trayectoria espacio temporal en el plano (corpóreo: papel, pantalla de ordenador) en el que la elipse pueda conformarse; son las posiciones espacio temporales de los planetas las que se reflejan en ese plano, como las oscilaciones del péndulo «se reflejan» en la línea sinusoidal que, sobre una cinta que se desplaza uniformemente, traza la aguja grabadora acoplada. Tampoco las «líneas de fuerza» de Faraday son «líneas auxiliares» que simbolicen un campo eléctrico, sino la proyección geométrico conceptual del campo eléctrico de un imán en el plano. Estas elipses gráficas, que son totalizaciones sistemáticas de primer orden, pasarán a integrarse en nuevas totalizaciones sistemáticas de orden superior (por ejemplo, las que se despliegan en la «ley armónica» o tercera ley kepleriana, o en las totalizaciones de trayectorias astronómicas por medio del sistema de las cónicas de Apolonio). Es «sobre el papel» en donde se revelan las «más profundas estructuras terciogenéricas»; de suerte que podría decirse que hasta que esa «revelación» no se haya producido, las *leyes sistemáticas* permanecen ocultas. Los célebres versos de Pope sobre Newton pierden su intención irónica y alcanzan, desde este punto de vista, un sentido casi literal: «La naturaleza y las leyes de la Naturaleza yacían ocultas en la noche: Dios dijo, '¡Sea Newton!' y todo fue luz»[108].

Generalizando: las estructuras sistemáticas que la *Naturaleza* «guarda ocultas» no se revelan «a la mente o a la conciencia» que las descubre sino a los dispositivos gráficos, a los aparatos de registro (incluido aquí el papel o la pantalla) manipulados, es cierto, por la conciencia de un sujeto operatorio. Aquí es donde (según la interpretación de Copenhague) la función de onda que describe el sistema microscópico experimenta un cambio discontinuo («colapso de la función de onda») desde su estado inicial al estado final en el que la magnitud medida toma un valor concreto. Bohr supuso en efecto que el mundo puede ser dividido

[108] «Nature and Nature's laws lay hid in night,
God said let Newton be! and all was light.»
(A.Pope, proyecto de epitafio para Isaac Newton)

en dos partes: la que corresponde a los sistemas microscópicos (regidos por la mecánica cuántica) y la que corresponde a los sistemas macroscópicos (regidos por la mecánica clásica); la medición (en mecánica cuántica) sería una interacción entre el observador (macroscópico) y los sistemas microscópicos que conducen a un registro permanente del suceso. Desde nuestras coordenadas, la situación es otra: las operaciones tienen siempre lugar en la escala macroscópica de nuestro cuerpo, de nuestros diagramas y aparatos; y la escala microscópica no «interactúa» con ellos (lo que equivaldría a hipostasiarla) sino que resulta de un *regressus* dialéctico a estructuras sistemáticas que, como el punto geométrico, dejan de ser corpóreas en sentido macroscópico. Son, por tanto, las estructuras macroscópicas, eminentemente las geométricas o matemáticas, ligadas al espacio operatorio del sujeto corpóreo, en tanto son trascendentales (en el sentido positivo de este término, por recurrencia) por su capacidad sistematizadora, a las diversas regiones de la experiencia, la fuente de la posibilidad de nuestras construcciones científicas. El idealismo trascendental kantiano podría considerarse, desde este punto de vista, como una primera aproximación (metafísica) a esta misma concepción gnoseológica («metafísica», porque la fuente de la transcendentalidad es atribuida por él a un sujeto incorpóreo que, *a priori,* impone sus formas de intuición y sus categorías). Si en vez de apelar a un sujeto incorpóreo metafísico, erigido en fuente o «condición de posibilidad» de las leyes trascendentales científicas, a una conciencia trascendental, residuo de la conciencia divina, del *dator formarum,* nos desplazamos hacia el sujeto operatorio corpóreo, que manipula diagramas y aparatos, encontraremos la plataforma *positiva* para una transcendentalidad *a posteriori.* Una trascendentalidad que se funda en la misma capacidad de propagación o recurrencia de sus estructuras en el mundo experiencial y, por tanto, en la posibilidad de reabsorber ese mundo (aun segregando todo lo que no pueda ser asimilado) en tales estructuras operatorias. El fundamento gnoseológico del llamado «principio antrópico» habría de ser buscado en esta misma dirección[109].

[109] Nos referimos, ante todo, al llamado «principio antrópico debil» (WAP *Weak Anthropic Principle).* Vid. J.D. Barrow-F.J. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle,* Oxford University Press, 1986, pág. 16.

II. Por lo que se refiere al segundo par de tipos de totalización al que antes nos hemos referido —el par constituido por los tipos *homeoméricos* y *holoméricos* de totalización— nos limitamos a dar una idea muy general (reservando a la Parte III los análisis más minuciosos). Estos dos tipos de totalización son, desde luego, dos tipos de recursividad holótica, pero referidos al ámbito de la repetición isológica del todo, o de las partes (a la isología «respecto de» parámetros dados). Ambos tipos no son excluyentes, aunque puedan ir disociados unidireccionalmente (las totalizaciones homeoméricas pueden reiterarse sin implicar totalizaciones holoméricas, aunque no recíprocamente). La «totalización homeomérica» (por ejemplo, la reiteración, dentro del mismo círculo que el teorema atribuido a Tales: «un diámetro divide al círculo en dos semicírculos iguales» hace que el círculo se transforme en una totalidad sistemática homeomérica de infinitos pares de semicírculos alternativos intersectados) se refiere al proceso recursivo de totalización (sea por integración, *totatio,* sea por diferenciación, *partitio).* Un proceso que conduce de un todo con partes isológicas (de un todo efectivo) a una capa de partes isológicas que puede recubrir la integral de partes (sin por ello transformar el *todo efectivo* en un todo *absoluto).* La «totalización holomérica» se refiere al proceso recursivo que conduce a todos cuyas partes pueden re-generar un todo isológico al dado (aunque no lo contengan «isológicamente preformado»). También la totalización holomérica puede tener lugar por recursividad de procesos de integración o *totatio* (adosando a un triángulo equilátero otros tres obtenemos otro triángulo equilátero en un proceso recursivo indefinido) o bien por recursividad de procesos de diferenciación o *partitio* (dado un triángulo equilátero, obtenemos tres triángulos internos, uniendo los puntos medios de cada lado; en el paso siguiente, determinamos doce partes triangulares, en el siguiente treinta y seis, &c.). Es indispensable, a efectos de medir el significado gnoseológico de esta tipología tener presente que, desde luego, ni la homeomería ni, menos aún, la holomería pueden tener lugar en cualquier tipo de totalización, o la tienen según muy diversos grados: un círculo de círculos formado a partir de un conjunto de puntos límites de círculos tangentes dados no constituye una totalización comparable al triángulo de triángulos antes considerado. En el *Protágoras* platónico

se cita la barra de oro como ejemplo de todo con partes semejantes —también de oro— frente a un rostro cuyas partes —ojo, nariz, boca— no son semejantes al todo ni entre si, salvo parcialmente[110]. En cualquier caso, no han de confundirse las totalidades holoméricas con las «estructuras metafinitas», en las cuales la reproducción del todo en las partes tuviera un carácter sinalógico y no solo isológico[111]. El movimiento, en el intervalo de un cuadrante de un triángulo rectángulo girando en torno a uno de sus catetos es parte holomérica de la superficie cónica determinada por la hipotenusa, resultante de la recurrencia del giro en los otros tres cuadrantes. Los «fractales» de Mandelbrot pueden redefinirse como desarrollos homeoméricos de totalidades obtenidas por reiteración de un núcleo; los análisis de Mandelbrot, sin embargo, parecen tender muchas veces a asimilarlos a desarrollos que llamaremos holoméricos. «Cada pedazo de costa es homotético al todo», dice, por ejemplo, al comentar el «hecho asombroso» de que cuando una bahía o una península que están representados en un mapa a escala 1/100.000 se examinan de nuevo en un mapa a 1/10.000, se observa que sus contornos están formados por innumerables subbahías y subpenínsulas»[112]. Sin embargo, la «curva de Koch», por ejemplo, resulta de una reiteración de una misma regla a cada parte sucesivamente obtenida por vía recurrente (no es la «regla de un todo», que no existe propiamente, como fractal). La importancia gnoseológica de la teoría de los fractales, considerada desde la perspectiva de las totalidades homeoméricas, podría ponerse principalmente en su capacidad heurística, en su significado en los «contextos de descubrimiento»: si dada una «isla de Koch» —es decir, alguna configuración natural que le sea asimilable— logramos determinar su núcleo, es muy probable que hayamos encontrado una pista para establecer su ley de construcción; otro tanto se diga en cuanto a la aplicación de los fractales a los árboles jerárquicos de clasificación[113].

Cabe decir, sin embargo (al menos cuando nos situamos en la perspectiva de la idea del cierre categorial), que la importancia

110 Platón, *Protágoras,* 329d.
111 Gustavo Bueno, «Las estructuras metafinitas», *op. cit.*
112 Mandelbrot, *Los objetos fractales,* Tusquets, Barcelona 1987, pág. 32.
113 Mandelbrot, *op.cit.,* pág. 161.

gnoseológica de los desarrollos holoméricos puede ser mucho mayor. No, desde luego, por tanto, por la holomería, en sí misma considerada, cuanto por las holomerías desarrolladas según una forma circular tal que las leyes de construcción de las partes vengan a constituirse en el fundamento material para establecer una ley del todo holomérico y recíprocamente. Dicho de otro modo: cuando las totalidades intermedias sean el cauce a través del cual puede continuarse la reiteración de la integración o diferenciación respectivas. En estas situaciones, tendrá lugar un cierre operatorio, una suerte de «realimentación estructural», que nos pondría enfrente de una «totalidad autosuficiente» desde el punto de vista de su inteligibilidad operatoria. Y, lo que es aun más importante, filosóficamente hablando: que esta «autosuficiencia del todo» no implicaría la necesidad de atribuir a ese todo la condición de «todo absoluto». Antes aún, se excluiría esa atribución, dado que la «circulación» se produce en el plano de las partes de un todo efectivo por respecto de sus propias partes y sólo desde ellas.

El concepto de desarrollo holomérico, en el sentido dicho, puede servir, ante todo, para analizar las profundas virtualidades del cálculo diferencial, para la obtención, según procedimientos clásicos, de leyes estructurales de múltiples configuraciones (estructuras, totalidades sistáticas) de índole físico-geométrica. Ilustremos esta afirmación mediante un ejemplo elemental: dado un triángulo ΔOAB (una totalidad sistática) coordenado en los ejes **XY**, de suerte que los puntos determinados **y** se ajusten a la función $y = 2x$, podremos escribir el área de ese triángulo por la igualdad $2x(x)/2 = x^2$. Podemos ahora desarrollar holoméricamente «por diferenciación» el triángulo cortándolo por rectas (tomando como base la **AB**) perpendiculares al eje **X**; estas rectas (**PM**, **QN**,..., presentes siempre virtualmente en el plano) nos determinarán partes trapezoidales del triángulo (**ABMP**, **ABNQ**,...); partes trapezoidales que tienen la capacidad de instaurar una reconstrucción del triángulo como una totalidad holomérica, dado que la serie de partes trapezoidales que van reiterándose y englobando, como partes trapezoidales, a las precedentes, no es ilimitada, sino que encuentra su límite interno en el momento en el cual el lado del trapecio opuesto al lado base **AB** se reduce a un punto (el triángulo total se nos manifiesta ahora como un «tra-

pecio límite» con un lado reducido al punto de intersección de los lados que cortan el lado base). Ahora bien, las propias partes trapezoidales desarrolladas diferencialmente de modo recursivo tienen también un límite (hacia las partes: este límite será un rectángulo de área $S = 2xd(x)$; por lo que desarrollando por integración el todo, reobtendremos el área del triángulo $T = \int 2xd(x) = 2(x^2/2) = x^2$, en coincidencia con el resultado euclidiano[114]). Sobre esta homeomería «plana» cabe desarrollar una homeomería «sólida» que nos permita construir el volumen cónico resultante del giro del triángulo anterior sobre el eje **X**. La holomería resultará ahora del desarrollo resolutivo del cono de revolución en una serie de troncos de cono que permita redefinir el cono *total* como el límite de esa serie de los troncos cónicos. Sobre esta holomería, construimos una homeomería de «partes cilíndricas», resultado de los giros de los rectángulos límites trapezoidales, que dan lugar a cilindros de bases πr^2 (para $r = 2x$) y volumen $\pi(2x)^2 dx$, por lo que el desarrollo, por integración, del volumen del cono total será $V = \int \pi(2x)^2 x = (4\pi/3)x^3 + c$ (las partes homeoméricas son límites de las holoméricas, sobre las que se mantiene el desarrollo global).

Las situaciones de desarrollo holomérico son muy frecuentes también en Física. Por ejemplo, la asociación de acumuladores en «sistemas» (en realidad, totalidades sistáticas) en derivación (baterías) o en cascada (serie) son desarrollos holoméricos (en el todo «por derivación», la capacidad del todo es mayor que la de la suma de las partes, mientras que en el todo «por seriación», la capacidad es menor que la de la suma de las partes); también los «sistemas de lentes» [en realidad totalidades sistáticas] son totalizaciones holoméricas. Como desde luego son holoméricas, de acuerdo con la teoría de los dominios magnéticos, las estructuras de las sustancias ferromagnéticas. Pero acaso la situación de mayor trascendencia gnoseológica, dado su alcance universal y su significado histórico, susceptible de ser analizada en términos de un desarrollo holomérico, sea la situación constituida por la teoría de la gravitación newtoniana. Este análisis, necesariamente prolijo, y necesitado de muchos conceptos gnoseológicos auxiliares, lo reservamos para la Parte III de esta obra. Aquí solo insinuaremos «nuestro diagnóstico» relativo a la natu-

[114] Euclides, Libro I, teorema 41.

raleza recursiva-holomérica del teorema de la gravitación newtoniana, en cuanto fundado precisamente en el desarrollo holomérico de las «esferas de distribución» de fuerzas (pesantez atmosférica en Galileo, Torricelli; centrípetas en Kepler; gravitatorias en Newton) —un concepto *ejercido* que podría considerarse como precursor del concepto de campo y aun del concepto de ondas gravitatorias— que supondremos actuó en el desarrollo de la teoría de la gravitación. Descartamos así el esquema «teoreticista» según el cual la teoría newtoniana se configuró en el momento en que, partiendo de un modelo axiomático cuasi geométrico, pudo reobtener, y muy artificiosamente, deductivamente, las leyes de Kepler[115]. Por el contrario, desde un análisis llevado a cabo en términos de recursividad holomérica, el proceso habría consistido en la sucesiva ampliación holomérica de las leyes establecidas en la Tierra (leyes de caída, de proyectiles, plano inclinado, expresión de Huygens de la aceleración centrípeta $\mathbf{a = v^2/r}$) hacia la «esfera astronómica» (la «prueba de la Luna») y la reiteración a las esferas de los planetas, al Sol, con la reconstrucción de la ley de Huygens en las esferas planetarias y la reaplicación a la «ley armónica» de Kepler de la Tercera ley de Newton (consecutiva a la extensión de la gravedad a los cuerpos atraídos por una fuerza centrípeta) y, en este proceso, la *segregación* del todo efectivo (cuyas partes son las masas corpóreas inerciales, cuando se consideran aisladas; las masas corpóreas mutuamente gravitatorias, cuando se consideran conjuntamente y a distancias finitas). Las diversas órbitas planetarias sobre las cuales Kepler estableció sus «igualdades (o proporciones) legales» (como estructuras fenomenológicas, podrían hacerse corresponder, cuanto a su función gnoseológica, a los cuadriláteros **ABCD** fenoménicos, de dimensiones longitudinales diversas, sobre los cuales pudieran establecerse relaciones estructurales fenoménicas que se aproximan a la igualdad $\mathbf{((ABxCD + BCxAD) = ACxBD)}$. La repetición de esas estructuras no las haría más inteligibles; al revés, las volve-

[115] Según K. Popper, Newton habría comenzado proponiendo un modelo matemático —las elipses— en el que encuentran la relación del cuadrado de la inversa de la distancia —proposición 11 del libro I— que después rectifica al advertir que los fenómenos no la cumplen. *Vid.* I. B. Cohen, *La revolución newtoniana y la transformación de las ideas científicas,* Alianza, Madrid 1983, págs. 246-247.

ría cada vez más enigmáticas o misteriosas. Sólo cuando pudiéramos regresar al contexto que las determina (en este caso, el *contexto determinante* es la circunferencia que contiene a los cuatro vértices del cuadrilátero **ABCD**) la estructura se nos hace inteligible y, a la vez, necesaria (no contingente, empírica) y universal a todas las circunferencias, cualquiera sea su radio. Habrá que tener en cuenta, además, —y esto es decisivo en la dialéctica del *regressus/progressus*— que la circunferencia, como contexto determinante, de por sí, tampoco nos lleva a la estructura, si previamente no hubiéramos inscrito en ella un cuadrilátero **ABCD** (un cuadrilátero, por tanto, que no podrá ser «borrado»), aun cuando luego podamos extender la ley a otros cuadriláteros rómbicos, trapezoidales. En nuestro caso: de las estructuras keplerianas se habría pasado, sobre todo gracias a la labor de Newton, a un contexto determinante (conformado sobre esquemas de identidad) que ahora no estará construido por un conjunto de puntos equidistantes cada uno de otro central y contínuos (en la línea curva), sino por un conjunto de masas que, aisladas, se mueven por una ley (o esquema de identidad) inercial, y que, cuando están dadas conjuntamente, se mueven en función también de la gravitación mutua (dependiendo de la masa y de la distancia). *A partir de este contexto determinante, en sí mismo, no sería posible tampoco deducir las leyes de Kepler (como tampoco a partir de la circunferencia las leyes del cuadrilátero inscrito)* —Leibniz ya decía que la «ley del cuadrado» era una ley positiva, de esas que, por milagro, Dios podría cambiar— si ellas no hubieran estado incorporadas en el contexto determinante. Contexto que, sin duda, podrá reiterarse holoméricamente a otras situaciones no keplerianas —como antes reiterábamos la ley del cuadrilátero inicial a otras disposiciones suyas—, como ya fue el caso de la situación implicada por la balanza de Cavendish. Las leyes keplerianas seguirán siendo el «estribo» de la ley de la gravitación; sin embargo, la inserción en el contexto de referencia permitirá a ésta trascender su origen y la hará universal en todo lugar y tiempo en el que se den masas corpóreas conjuntas. Por consiguiente, la recurrencia universal (a las totalidades corpóreas) de la función gravitatoria, cualquiera que fuera la génesis de la disposición inicial y la naturaleza de las fuerzas intervinientes *(hypotheses non fingo),* es decir, la «autonomía cerrada» del teorema de

la gravitación universal en el análisis de la totalidad efectiva del universo de los cuerpos, nos determina una «franja de verdad» cuya extensión, sin embargo, en modo alguno envuelve a la totalidad absoluta de ese universo (o al universo físico como totalidad absoluta). Por decirlo de otro modo: la ley de la gravitación universal no expresaría tanto una propiedad primitiva y eterna de la materia cuanto una estructura de los cuerpos dados *in medias res* en cuanto «morfologías» que se alejan y se aproximan a escala del cuerpo humano. No por ello han de dejar de ser menos necesarias en el contexto constituido por ese cuerpo y por los demás cuerpos que lo envuelven.

Como emblema muy expresivo de esta condición paradójica de las totalidades efectivas que, sin perjuicio de no «agotar» la integridad de sus partes materiales componentes (internas y envolventes) mantienen en el proceso la estructura de su desarrollo, según leyes esenciales propias, aunque no por ello desconectadas de las influencias procedentes del exterior del sistema, podríamos proponer un sistema giroscópico. Supongamos, en efecto, que disponemos de un giroscopio en suspensión Cardan y con centración Euler (centro de gravedad del volante en el punto de intersección de los ejes XYZ). El eje de giro del movimiento del giroscopio puede llegar a alcanzar una gran estabilidad (aun cuando se haga girar a su vez el soporte, o se golpee el anillo o la horquilla). La estabilidad del ritmo giroscópico (cantidad de movimiento, dirección y sentido de sus vectores) no permite hablar, sin embargo, de una independencia o separación «megárica» del sistema respecto de su medio interno y externo: fuerzas internas de dintorno (coexión molecular electromagnética, constitutiva de los ejes del disco o del soporte) y externas o de entorno (el giroscopio está en una plataforma móvil que, a su vez, participa de los movimientos de la Tierra) siguen actuando en los mismos momentos en los que el giróstato mantiene su ritmo; su estabilidad se nos hace inteligible gracias a que un cierto diorismo (tecnológico y científico) habrá logrado delimitar las relaciones que mantienen a las masas del sistema en movimiento giroscópico. Son relaciones funcionales, esenciales, que gobiernan el sistema, funciones inmutables y «eternas», aunque sus valores sean distintos según las variables aportadas, y aunque sólo puedan tener lugar en un contexto existencial que habrá de mantenerse dentro de unos

límites de compatibilidad (fijados precisamente por el diorismo) del movimiento giroscópico y las fuerzas que actúan sobre él desde su entorno o en el mismo dintorno en el que tiene lugar la estructuración de su estado sólido (las aceleraciones, por ejemplo, no han de llegar a un grado tal en el que la materia sólida de los ejes o del volante se desgarre). En suma: el giróstato constituye una totalidad efectiva en cuyo ámbito el sistema se mantiene con un ritmo autónomo, pero sin que esta autonomía tenga nada que ver con el «control de la integridad» total (con la totalidad absoluta) de sus componentes o influyentes, ni menos aún, con esa eternidad de los componentes o influyentes que Aristóteles exigía a sus «astros giroscópicos» como condición de posibilidad del conocimiento científico de los mismos.

§53. *Las categorías como totalidades*

Las categorías son totalidades, aunque no siempre una totalidad es una categoría, como parecería desprenderse de la tabla kantiana. Las categorías son totalidades dispuestas, por tanto, sobre un fondo fisicalista, corpóreo. Eminentemente, en tanto tienen significado gnoseológico, son totalidades sistemáticas. De aquí, la conexión (que ya hemos subrayado) entre las categorías y las clasificaciones, siempre que las clasificaciones sean reales, «de cosas», clasificaciones como *modi sciendi.* También las categorías son múltiples y constituyen totalidades conformadas a distinta escala, según características especiales, como pueda serlo la holomería (aunque no siempre hemos de exigir la holomería a una estructura categorial).

Las totalidades categoriales son *totalidades conformadas,* es decir, totalidades constituidas con partes conformadas (antes que con partes formales). Pero una misma totalidad puede ser conformada según líneas distintas. Diremos también —evitando la referencia a una totalidad nouménica— que una totalidad k-conformada puede ser re-conformada según otras partes conformantes **q** que reorganicen a **k** (por ejemplo, un círculo conformado por cuatro cuadrantes o sectores puede reconformarse por bandas o coronas)[116]. El cam-

[116] Nos referimos al análisis que presentamos en la *Introducción General,* §29, de esta obra.

po de los vivientes (la materia viviente) puede conformarse o bien con partes moleculares (Biología molecular), o bien con células (Biología celular), o bien con organismos (Biología morfológica): cada una de estas conformaciones atraviesa (o es atravesada o cruzada) por las otras, pero sin que este cruce signifique, sin más, reducciones mútuas. En cierto modo, esas con-formaciones entretejidas son irreducibles, aunque según una irreductibilidad que no debe confundirse con la irreductibilidad asociada a la de los llamados «niveles de integración». Desde el punto de vista holótico, en efecto, moléculas, células u organismos, tanto como «niveles de integración», son «ordenes de diferenciación» o de «descomposición». Las partes más genéricas, incluso genéticamente (átomos, electrones, quarks) no son, por ello, partes primitivas (estructuralmente); el concepto de *anamórfosis* tiene aquí su punto de aplicación. Además, las partes más genéricas nunca son amorfas del todo; pero pueden borrar todo rastro de organización previa (que quedará reducida a la condición de apariencia o fenómeno). Sin embargo, sigue viva de hecho la concepción evolucionista de Herbert Spencer (aun cuando pocos se acuerdan hoy de su nombre) orientada a identificar la génesis homogénea con la primera génesis: «el proceso de integración que se opera tanto en lo local como en lo general se une con el proceso de diferenciación dando lugar a que esa transformación sea un tránsito no simplemente de la homogeneidad a la heterogeneidad, sino de una homogeneidad indeterminada a una heterogeneidad determinada»[117]. Esto supuesto, se requerirían (para dar cuenta de la irreducibilidad de las categorías) los servicios de un postulado de niveles de integración dados «por emergencia»; idea tan mágica como podía serlo la idea de «segregación» de la que Spencer habla en el punto 11 de su *Sumario*. Frente a este esquema del evolucionismo emergentista venimos proponiendo el esquema del evolucionismo por anamórfosis de las partes.

En resolución: las categorías, en cuanto totalidades efectivas, nos remiten a contextos que, lejos de ser meramente lingüísticos o mentales, son contextos ontológicos (los contextos del *ser*, los contextos del *hacer);* y podemos decir que lo son precisamen-

[117] *Sumario de los Primeros principios,* punto 6, redactado para la *Enciclopedia Americana* de Appleton.

te porque las categorías están implicadas (o en la medida en que lo estén) en las ciencias positivas, en tanto estas ciencias sean consideradas como «ciencias de la realidad».

Artículo VI. Categorías ontológicas y Principio de Symploké

§54. *El principio de las categorías implica el principio de symploké*

La cuestión de las categorías, como hemos dicho, alcanza su significado filosófico en la medida en que se mantiene en el terreno de la Ontología (especial), es decir, en la medida en que las categorías son referidas al Ser o realidad misma del Mundo efectivo de los fenómenos (físicamente, corpóreamente dados); el mundo en el que desarrollamos nuestras operaciones siguiendo los «pliegues» del material morfológicamente conformado por nuestra actividad práctica. Las categorías, en tanto tienen una significación ontológica podrían compararse a los pliegues o círculos «de línea punteada» —no llena, porque no se trata de separar el Mundo en recintos esféricos incomunicados, al modo megárico— que se dibujan a raíz de los entretejimientos (no homogéneos, ni continuos) dados en el mundo de los fenómenos. En este sentido, las categorías podrían considerarse como líneas del «dibujo profundo» del Mundo; profundo, porque en la superficie, estas líneas se desdibujan y se confunden con otras líneas de superficie cuyo significado es distinto. El mundo de los fenómenos no es comparable a un tapiz, heterogéneo sin duda y multicolor, pero continuo, ni tampoco a un conjunto de retazos sueltos, yuxtapuestos por modo aleatorio, sino que puede compararse más bien a un tapiz (στρῶμα) con pliegues profundos que disimulan eventuales interrupciones de hilos o, por el contrario, sugieren cortes en donde los hilos que forman la trama resultan ser continuos; si estos pliegues son tan reales, por lo menos, como el propio tejido (no son el simple efecto de la proyección de los «pliegues de nuestra mente» o de «nuestro lenguaje» sobre una hipotética «sustancia del contenido» amorfa y continua) entonces es evidente que la cuestión de las categorías dejará de ser una cuestión meramente taxonómica o léxica y se convertirá en una cues-

tión ontológica, internamente vinculada a nuestra visión filosófica del mundo. Por nuestra parte, la realidad de esos «pliegues» del mundo —la realidad de las categorías— la fundamos (tal es nuestra tesis) en la misma efectividad de las ciencias positivas, en cuanto construcciones capaces de ir siguiendo el dibujo de esas líneas profundas representadas por los «pliegues del mundo de los fenómenos». De este modo, las categorías ontológico especiales se nos presentan como correlatos de las categorías gnoseológicas (entendiendo por tales los mismos «sistemas categoriales» constituidos por cada una de las ciencias positivas que puedan considerarse cerradas).

Desde esta perspectiva nadie podría considerar exagerada la afirmación de que la doctrina de las categorías constituye uno de los momentos más importantes y comprometidos de una «concepción del mundo» que tenga en cuenta el desarrollo de las ciencias positivas, es decir, de una «concepción científica del mundo». Científica, por tanto, no en el sentido de que a una ciencia particular, ni a la acumulación enciclopédica de todas ellas, pueda corresponderle la función de ofrecer una concepción característica del mundo. Una concepción del mundo —que, por definición, ha de ser filosófica— puede, sin embargo, denominarse «científica» cuando tiene en cuenta, en su cuadro, junto con otras instituciones, las instituciones constituidas por las ciencias.

El supuesto de una disposición categorial del mundo real, como disposición ontológica (ontológico especial) a la que podemos llegar en función de los fenómenos, abre, en el *regressus,* la cuestión de los pre-supuestos que tal disposición ha de implicar en el ámbito de la Ontología general (en el ámbito del «ser», en general, o de la «materia», en general). La inexcusabilidad de este planteamiento es la mejor medida del alcance filosófico de la doctrina de las categorías. Una doctrina que se nos muestra implicada, por tanto, con los problemas más serios de la Ontología general. Problemas que, en nuestra tradición filosófica (helénica), fueron planteados por Platón. Y no de cualquier modo, sino precisamente en función de los resultados que los enfrentamientos dialécticos de las diversas metafísicas presocráticas habían ido arrojando[118]. En efecto: el reconocimiento de la «dis-

[118] Gustavo Bueno, *La Metafísica Presocrática,* introducción.

posición categorial» del mundo real, formulado en términos holóticos, equivale al reconocimiento de la efectividad de las totalizaciones esenciales de los fenómenos, asociados a los «círculos de totalización», más o menos borrosos, mediante los cuales los fenómenos, a la par que quedan trabados unos con otros (si bien no de un modo absoluto o íntegro) quedan desconectados de terceros (si bien tampoco no necesariamente de modo absoluto o integral). ¿Sobre qué fundamentos podemos detener la reiteración del proceso de totalización de las totalidades categoriales dadas en el mundo de los fenómenos? Pues una detención semejante nos impedirá postular una suprema «totalización de totalizaciones»; totalizaciones que acaso sólo puedan, y aun deban, tener el carácter de «totalizaciones ocultas», organizadas por detrás del escenario fenoménico o incluso por detrás del escenario en el que se tejen las estructuras fenoménicas determinadas por las ciencias positivas. Ahora bien: el impulso por reiterar el proceso de totalización —impulso activo en esa concepción metafísica que se llamó «holismo»— ¿no estaría justificado por el hecho mismo de que su detención equivaldría al reconocimiento del discontinuismo, del fracaso del proyecto de conexión global del todo? Una tal detención, según sus propias exigencias, parece que nos llevaría, en el límite, a las posiciones de un pluralismo caótico, de un Universo infinito ininteligible (que lo sería precisamente por resistirse a recibir la forma del todo global). En esta hipótesis, en efecto, ninguna de las «partes» tendría conexión interna alguna con las otras. ¿Cómo de esta multiplicidad infinita de elementos desconectados y regidos por el puro azar podría resultar la mas mínima estructura necesaria? El límite reconocido de una desconexión integral de todas las cosas con todas las demás arruinaría toda posibilidad de discurso racional. Pero si admitimos que, de hecho, hay multiplicidades «regionales» bien trabadas, ¿por qué detener el proceso de totalización? ¿No estaremos con ello avanzando en el camino de la racionalización progresiva de los fenómenos, tal como la concibe precisamente el proyecto de una *mathesis universalis*? En el límite, estaríamos reconstruyendo las posiciones de una metafísica holista, de signo monista[119]. Su

[119] Ver nuestro artículo «Holismus», en *Europäische Enzyklopädie, op. cit.*, tomo 2, págs. 552-559.

doctrina central sería la del continuismo multilineal, actuante por detrás de la disposición categorial del mundo fenoménico (lo que equivaldría a una crítica del supuesto alcance ontológico de los campos delimitados por las ciencias positivas). Un continuismo que, en términos holóticos, podría formularse diciendo que «la materia, o el ser, es un todo»; el continuismo de un macrocosmos que engloba a las infinitas partes (o microcosmos) que se interconectan en su seno.

Ocurre, sin embargo, que este «universo total», tendría que asumir el formato de un sínolon. Para advertir el alcance de esta tesis, tendremos que remitirnos a la historia de la metafísica monista, que, en nuestra tradición filosófica, comienza con los pensadores milesios y llega hasta nosotros. Hacemos hincapié en la circunstancia de que la metafísica monista acudió precisamente, en sus primeras formulaciones, a la idea de totalidad. Aristóteles, por ejemplo, nos dice[120] que Tales de Mileto enseñó que el agua es «el principio de todas *(panta)* las cosas». Si la doctrina atribuida a Tales puede considerarse como una doctrina metafísica no será por lo que diga en relación con el agua (o lo húmedo) —puesto que, en este terreno, la doctrina sería más bien física, o química, o meteorológica— sino por lo que dice en relación con el todo. Es su (supuesta) referencia a la totalidad lo que pone a la tesis de Tales en el horizonte de la metafísica. Asímismo la versión teológica del monismo, ya en su misma denominación, se expresa también a través de la idea de totalidad *(pan-teismo)*. La idea de totalidad, en conexión con la idea de «ley» —a través de esa idea se llegarán a expresar los objetivos mismos de las ciencias naturales— aparece en textos estoicos (independientemente de la tradición china que ha aducido Needham[121]): «nuestras naturalezas son partes de la naturaleza del todo (...) no haciendo nada de lo que acostumbra prohibir la ley común, que es la recta razón que recorre *todas las cosas* y es la misma para Zeus que para lo que atañe al gobierno de los seres»[122]. Es la concepción del «todo en todo» que se manifiesta en el célebre texto de Posi-

[120] Aristóteles, *Metafísica* 983b6

[121] J. Needham, *La gran titulación. Ciencia y sociedad en oriente y occidente*, trad. esp. Alianza, Madrid 1977.

[122] Diógenes Laercio, *Vidas*, 7, 88.

donio sobre la συμπάθεια τῶν ὅλων. La concepción holista, en su sentido más amplio, es, en efecto, la concepción del universo como un todo. Una concepción que ha sido una y otra vez propuesta como el ideal mismo del conocimiento y aun del conocimiento científico (la «liga monista», fundada por E. Haeckel, mantuvo este ideal en el tiempo del positivismo[123]). Un ideal que se modula por vías muy diversas; algunas de ellas tiene la pretensión de ser una vía científica, categorial. Ello implicará que la categoría utilizada —generalmente la física— sea entendida como omniabarcante del mundo de los fenómenos. Tal es el caso de la física relativista («el giro de una peonza es equivalente al giro de todo el Universo en torno a la peonza inmovil»). Francis Thompson lo expresó en estos versos: «Por un inmortal poder, todas las cosas / cercanas o lejanas / ocultamente / están ligadas entre sí / de modo que no puedes alcanzar la flor / sin perturbar las estrellas»[124].

Ahora bien: Platón fue el primero que hizo ver que el programa monista —el «gran relato mítico» de la Antigüedad— que había sido formulado precisamente en nombre del ideal del conocimiento más pleno y definitivo, como reacción al programa pluralista radical, de clara significación escéptica, es paradójicamente incompatible con ese ideal, tanto o más como lo es el programa escéptico del pluralismo radical. En *El Sofista,* Platón ha desarrollado una argumentación *trascendental* que se orienta no sólo a «neutralizar» el pluralismo radical, sino también a «neutralizar» el monismo. Ambas alternativas —viene a decir— son incompatibles con el discurso lógico de la razón humana. Es decisivo tener en cuenta que no sería posible «probar de frente» —mirando a la Materia o al Ser— la tesis de la *symploké.* La argumentación es trascendental. Es preciso regresar a nuestros órganos de conocimiento, constatando en ellos ciertas exigencias al margen de las cuales la única opción plausible sería el escepticismo. Luego si los «órganos de conocimiento» sólo lo son cuando se mantienen dentro de ciertas condiciones, o no conocen nada,

[123] Se advierte claramente la voluntad que Haeckel mantuvo de hacer converger las perspectiva gnoseológica y la ontológica en el capítulo final («Monismus») de su célebre libro *Die Lebenswunder,* Alfred Kröner, Leipzig 1904; ed. de 1923, pág. 353-375.

[124] *Apud* Paul Davies, *Otros mundos,* Salvat, Barcelona 1986, pág. 44.

o lo que conocen deberá tener mucho que ver con tales condiciones (según nuestro análisis, con la disposición categorial del mundo).

Esta es también la «argumentación trascendental» que Kant pasó al primer plano de la filosofía de la ciencia. La diferencia es que Kant buscó la fuente trascendental de las categorías en ciertos órganos o facultades incorpóreas del Entendimiento (o de la sensibilidad), que habría que considerar como previas a todo cuerpo, es decir, como dadas *a priori;* mientras que, desde el materialismo, la fundamentación de la transcendentalidad corre a cargo de los órganos corpóreos del sujeto operatorio, en tanto que ese sujeto está ligado, a su vez, a los aparatos y a los otros cuerpos. Por esto podemos llamar «trascendental» a la misma argumentación platónica. No se dirige ella directamente contra el pluralismo o contra el monismo, sino que atiende a los efectos devastadores que estas alternativas producirían (si se mantuviese la coherencia), en la razón humana. Efectos que podrán parecer insignificantes cuando se consideren referidos a una «partícula perdida» en la Infinita Realidad (ya sea ésta representada como pura multiplicidad, ya como totalidad unitaria); pero que dejarían de serlo si se tiene en cuenta la virtualidad que «esa partícula» tiene para trascender, por recurrencia, su ámbito hasta «medir» todos los fenómenos del mundo.

Por ello, quien pretenda preservar la racionalidad, debe dejar de lado, ante todo, desde luego, el «programa pluralista radical» («la más radical manera de aniquilar todo discurso es aislar cada cosa del resto»), pero también el monismo continuista («si todo estuviese vinculado con todo nada podríamos conocer»)[125]. Debe tenerse en cuenta, además, que el modelo monista de totalización no admite, si es coherente, la más mínima concesión. Aquí, el «todo» únicamente se puede oponer a la «nada»; la más minúscula excepción arruinaría el monismo (del mismo modo a como un Dios omnisciente no puede dejar absolutamente nada fuera del cono proyectado por su luz). Es cierto que el problema es determinar los límites de las discontinuidades dadas (pongamos por caso: ¿hay que reconocer, como definitiva, la discontinuidad entre la teoría del electromagnetismo y la teoría de la gra-

[125] Platón, *El Sofista,* 259e.

vitación?). Platón ha establecido un postulado de existencia de cortaduras, de discontinuidades (contra el monismo) a partir de fundamentos muy diversos. Por eso no debe confundirse el problema gnoseológico del discontinuismo (de las «cortaduras» determinadas en el seno de los fenómenos) con el problema epistemológico que Bachelard-Althusser plantearon en torno a la idea del «corte epistemológico». El corte epistemológico, en efecto, está referido a las ideologías (respecto de los objetos científicos); es decir, en resumidas cuentas, es un corte entre sujeto mitopoiético y objeto. Pero el discontinuismo al que aquí nos referimos tiene que ver con los propios fenómenos, con la relación de unos objetos respectos de otros objetos. Ahora bien: Platón, en su famosa alegoría de la caverna, no exigió a la ciencia el comenzar por un corte epistemológico; precisamente constató cómo es preciso comenzar por las apariencias, es decir, por las creencias o, para decirlo en lenguaje más reciente, por las ideologías[126]. El postulado platónico de la discontinuidad tiene probablemente, según esto, más que ver con las paradojas de Zenón eleata, con la evidencia apagógica de la necesidad de detener los procesos *ad infinitum. Si, para conocer algo, hubiera siempre necesidad de conocer algo anterior, y, antes aún, algo anterior, y así, ad infinitum, entonces no podríamos conocer nada.* No ya el movimiento del mundo físico, sino el movimiento del discurso, se aproximará a la situación del corredor en el estadio, obligado a recorrer la mitad anterior y antes aún la mitad anterior, y así *ad infinitum*. No podría siquiera comenzar a moverse. También podemos ver en el postulado de discontinuidad una condición del pensamiento causal, que no admite el *regressus ad infinitum* de causas sucesivas, ni menos aun, la apelación a una acumulación de infinitas causas simultáneas en la producción de un efecto. También la experiencia pitagórica de la inconmensurabilidad de los géneros tuvo presencia indudable en el postulado platónico de discontinuidad.

El repliegue crítico respecto de las dos grandes alternativas ontológicas disponibles establecidas por el propio Platón, o, dicho de otro modo, la formulación del largo proceso de trituración mutua de las metafísicas presocráticas, es el que condujo a

126 *Vid. infra* §70.

Platón a abrir, como única tercera alternativa, el principio de *symploké*[127]. Desde luego, el término *symploké* es usado no sólo por Platón, sino, en realidad, por toda la tradición posterior, de un modo «informal», y no como un tecnicismo. Sin embargo, hay base textual suficiente como para escoger el término *symploké* como rótulo de esta tercera alternativa, que venimos considerando, como constitutiva de la filosofía en sentido estricto, es decir, de la filosofía académica (= platónica). En todo caso, las diversas acepciones y matices que alcanza el término *symploké,* según los contextos, giran siempre en torno a una misma idea: entrelazamiento de hilos en la tela, de mimbres en la cesta o incluso de espadas entrecruzadas, o de letras en el texto; y, al mismo tiempo, desconexión. Así ocurre con Aristóteles, cuando dice que «las categorías son cada una de las cosas dichas fuera de toda *symploké*»[128]. De este texto deducen algunos que las categorías no son predicados, puesto que el predicado ha de combinarse con el sujeto; pero deducen mal porque la expresión «cosas dichas fuera de toda combinación» viene inmediatamente detrás de un párrafo en el que se ha establecido la diferencia entre «cosas del mismo género» [que se predican unas de otras, como de un sujeto, que se combinan, por tanto; y cosas en las que hay transitividad de los predicados: «lo que se dice del predicado se dice del sujeto», es decir, el predicado del predicado de un sujeto es predicado del sujeto] y las «cosas de distinto género» no subordinadas entre sí [en las que las diferencias son también distintas en especie, como en el caso de «animal» y «conocimiento» (las diferencias de animal son «pedestre, alado, acuático, bípedo» y las de conocimiento ninguna de éstas)]. Y aquí es donde comienza la enumeración de las «cosas que se dicen fuera de toda combinación», es decir, géneros que se predican de los inferiores, pero no de los colaterales. Estos géneros son las categorías.

[127] Los textos claves se encuentran en *El Sofista* (251e-253e): «O bien nada posee capacidad de relacionarse con nada... o bien todas las cosas se relacionan mutuamente entre sí comunicándose... o bien determinadas esencias admiten mezclarse con determinadas otras y sólo con éstas, pero no con otras...»; y (259e): «la más radical manera de aniquilar todo discurso es aislar cada cosa del resto; porque es sólo por la mútua combinación de ideas (to eidon symploken) como el discurso ha nacido».

[128] «κατὰ μηδεμίαν συμπλοκὴν λεγομένων» *Categorías,* 1b25.

Entrelazamiento y, a su vez, desconexión de las cosas entrelazadas con terceras: el *principio de symploké,* así interpretado, alcanza un significado claramente materialista. Al menos, él es incompatible con cualquier tipo de concepción ontoteológica del mundo que presuponga un Dios creador y gobernador del Universo, omnipotente y omnisciente, y que mantenga coordenadas todas las realidades del Universo (desde el astro más grande hasta la hoja más pequeña del árbol, pero que «no se mueve si Dios no dispone las cadenas de causas para moverla»). La symploké, al reconocer «cortaduras» en el Mundo, implica propiamente el ateísmo «terciario», es decir, la negación de un Dios omnisciente y omnipotente, y aquí reside su principal significación gnoseológica. No es posible un entendimiento capaz de conocer todas las cosas, porque la symploké las hace incognoscibles (en ese sentido). El reconocimiento de esta implicación entre la tesis de la symploké y el ateísmo terciario (el que niega el Dios omnisciente de Molina, pero también el «Genio» de Laplace), será acaso considerado como abusivo por algunos teólogos; sin embargo, nos parece que la implicación está reconocida, al menos en su forma contrarrecíproca, por el propio teísmo monista, no solo en su versión tradicional escolástica, sino también en la versión del monismo idealista del pasado siglo[129].

La *Materia ontológico general,* tal como fue introducida en *Ensayos materialistas*[130], cuando se la considera desde el principio de symploké (y en la medida en que éste hace posible algo así como una «ontología negativa») se nos muestra, desde luego, muy lejos de la unidad. Ni siquiera es un *apeiron,* un absoluto (como lo seguiría siendo el *Incognoscible* spenceriano), del que pudiera decirse que está sometido a una ley global, por ejemplo, a un ritmo de sístole y diástole como en Anaximandro (o como en el universo cíclico de algunos cosmólogos de nuestro tiempo, que dotan al Universo de sucesivos *big bang* y *big crunch).* La materia ontológico general no es, sencillamente, una totalidad unitaria. No es un «orden» pero tampoco es un «caos». Tampoco

[129] Citemos, por ejemplo, la versión de Royce, *The Concepcion of God,* Nueva York 1897.

[130] Gustavo Bueno, *Ensayos materialistas,* Taurus, Madrid 1972, Ensayo I, cap. 3.

es una masa homogénea, una materia prima, sin cantidad, sin cualidad, es decir, pura potencia; porque esa materia está siempre en acto y, en algún punto de su curso, lleva en su seno la vida y las mismas inteligencias de los cuerpos vivientes que llegan a «representársela». El principio de symploké, al prohibirnos ver a la materia ontológico general como unidad de conjunto, nos obliga a verla como un conjunto de corrientes diversas e irreductibles algunas de las cuales han debido *confluir* para dar lugar a la conformación del mundo. Un mundo en el que, sin embargo, apreciamos, como si fueran indicios de fracturas más profundas, esas líneas divisorias («punteadas») de círculos de objetos que llamamos *categorías*.

§55. *El principio de symploké no implica el principio de las categorías*

Ahora bien, aunque la disposición categorial del mundo implica, según venimos diciendo, el Principio de Symploké (es ésta una tesis que podríamos tomar como tesis primera o primer vértice de un «cuadrado lógico»), sin embargo —y esto es algo que puede darse por desconocido— la recíproca de la tesis directa no es evidente: el principio de symploké no implica una disposición categorial del mundo. Aunque se trata de planos distintos, desde luego, es obvio que las relaciones que, en el plano ontológico, postulamos entre el Principio de las Categorías y el Principio de Symploké pueden tener mucho que ver con las relaciones que, en el plano de la historia del pensamiento, establecemos entre Platón (que desenvolvió la idea de symploké) y Aristóteles (que acuñó la idea de categoría). Desde luego, siempre podrá intentarse defender la tesis de que Platón ya alcanzó la teoría de las categorías (lo que, en cualquier caso, no probaría que estuviese implicada por su principio de symploké); esta tesis fue sostenida por P. Natorp. En el *Parménides* platónico creía ver Natorp cómo el sentido de lo predicado se encontraba (según Platón) en la conexión, propiamente entrelazamiento (συμπλοκή) o comunidad (κοινωνία), «en consecuencia —añade Natorp— las determinaciones fundamentales del pensamiento deben ser [en Platón] clases originarias, las clases originarias de un entrelazamiento que

es, a la par, separación». Hasta aquí podemos estar de acuerdo con Natorp: él ha percibido el verdadero sentido de la symploké en cuanto engloba entrelazamiento y separación. Pero Natorp continúa: «de tal modo se plantea [en *El Sofista*] por primera vez con precisión el problema de las *categorías* en el sentido exacto de las funciones primarias de conexión y, al mismo tiempo, de separación; por tanto, en el sentido de funciones del juicio». Aquí ya no podemos seguir a Natorp, y no ya tanto por su idealismo (que pone, con Kant, las categorías como formas trascendentales *a priori* de la facultad de juzgar) sino por su confusión entre el principio de la symploké y el principio de las categorías que (como se ve en el texto citado) no es para Natorp otra cosa sino una mera reiteración del mismo principio de symploké en el plano de los juicios «puros». Dicho de otro modo, Natorp no habría advertido las diferencias entre el plano en el que se dibuja el principio de las categorías de Aristóteles y el plano en el que Platón dibujó el principio de la symploké (los mismos ejemplos concretos de categorías que Natorp aduce son, en rigor, Ideas). Plano, el de la symploké, que, sin embargo, Aristóteles habría dado por supuesto. Pero, ¿qué añade el principio aristotélico de las categorías, tal como lo entendemos, al principio de la symploké que, sin embargo, está presupuesto por aquél?, o, lo que es equivalente, ¿qué significado puede tener un principio de symploké que le haga capaz de mantenerse «al margen» del principio de las categorías? O, para plantear la pregunta en términos más precisos: ¿qué diferencias cabe establecer entre el principio de symploké cuando vaya disociado del principio de las categorías y cuando se le piense como asociado a ese principio?

Desde la perspectiva ontológico-general, las diferencias serían indeterminables; pero estas diferencias aparecen con nitidez suficiente al proyectarlas desde la perspectiva ontológico especial, es decir, en el mundo fenoménico. Y aparecen de modo que se corresponden puntualmente con las diferencias que podemos apreciar entre Platón y Aristóteles (lo que no significa desde luego una prueba, pero si una corroboración). No se trata de sostener, según este planteamiento, que Platón «aún no hubiera alcanzado» el principio de las categorías. Platón habría desarrollado su principio de symploké, sólo que en una perspectiva muy distinta a aquella en la que se movió Aristóteles. Mientras que Platón ha-

bría formulado el principio de la symploké y, por supuesto, habría aplicado este principio al mundo de las apariencias (y no sólo al mundo de las ideas) sin embargo, habría visto el mundo fenoménico precisamente como un «mundo de las apariencias», sin que en él, por tanto, pudieran asentarse auténticos «círculos categoriales» de alcance esencial. Tan sólo serían posibles allí «círculos fenoménicos», como los descritos por los astros «aparentes». En cambio Aristóteles, en función de su doctrina de la sustancia, se verá obligado a postular el carácter esencial de las concatenaciones astronómicas susceptibles de ser constatadas en el mundo fenoménico. Por ello, las composiciones y separaciones ontológicas, referidas al mundo fenoménico, podrán ser pensadas en términos de categorías. Es cierto que Aristóteles, al hipostasiar los cuerpos siderales, se aproxima inesperadamente a un fetichismo —a un animismo— que Platón había dejado atrás; pero a la vez su «fetichismo» habría servido para desplazar la atención a los cuerpos, como terreno genuino de lo real y de la realidad de sus trabazones. Mientras en Platón el momento central de la symploké es el momento de la desconexión (la crítica al monismo), en Aristóteles, el momento central de las categorías, supuesta la desconexión o cortadura, es el momento de la trabazón, el momento de la «transitividad» de los predicados.

Hay, sin duda, otras muchas posibilidades según las cuales cabría mantener el principio de symploké al margen de todo principio categorial. Bastaría que los cursos de sucesos dados en el mundo, interpretado como mundo real (y no sólo aparente), fuesen concebidos como líneas o trayectorias, incluso causales, pero idiográficas (acaso con algunos puntos aleatorios de intersección, aunque globalmente independientes e irrepetibles), para que ya no fuera posible hablar de principios categoriales; sin embargo, seguiría siendo necesario hablar de un principio de symploké. El mundo que Kant (y, un siglo después, G. Tarde) presentó como perfectamente posible (un mundo en el que los acontecimientos estuviesen concatenados, pero según cursos irrepetibles y siempre nuevos) sería un mundo acategorial. Sin embargo, en él cabría mantener el principio de symploké.

En general, cabe decir que una concepción categorial del mundo tiende a restringir los «grados de libertad» que en el mundo de los fenómenos, aun dadas «ciertas condiciones iniciales», cabe

siempre sospechar; la misma independencia de las categorías no significa que su conjunto quede totalmente inafectado por la constitución de una categoría nueva. Aristóteles llevó al límite esta finitud y completud de un universo categorial. Pero, sin tener que llegar a ese límite, ni mucho menos, hay que reconocer que toda concepción categorial está mucho más cerca de él que del indeterminismo, del contingentismo o del azar.

El tercer vértice de nuestro cuadrado lógico («la negación del principio de las categorías implica la negación del principio de symploké») en el que se contiene la contraria de la tesis directa (tesis contraria que por ser la contrarrecíproca de la tesis recíproca de la dada —«el principio de las categorías implica el principio de symploké»— equivale a la misma tesis recíproca, modulándola) nos conduce a la negación de la tesis contraria, y nos dice que la negación del principio de las categorías no implica la negación del principio de la symploké. Es decir, que es posible concebir una doctrina que, manteniendo un principio de symploké, quede al margen de cualquier concepción categorial del mundo. Por consiguiente, el principio de las categorías de la realidad de nuestro mundo (de las categorías ontológico especiales) ha de fundarse en otros lugares, y estos lugares no podrían estar sino en la realidad misma del mundo. Pero esta realidad, tomada como *factum,* tampoco sería, no ya un fundamento *ordo essendi* de las categorías, ni siquiera *ordo cognoscendi,* criterio o hilo conductor para determinarlas. No sería fundamento *ordo essendi* porque no tenemos por qué remitirnos al mundo, ni en cuanto pudiera ser una realidad necesaria (al modo de Aristóteles), ni en cuanto sea simplemente un *factum* (contingente); es suficiente remitirnos a alguna estructura inmanente dada en el mundo, una estructura entre términos que, aun siendo existencialmente contingentes, se nos muestre como necesaria esencialmente, en función de la estructura de referencia dada en ese mundo, en cuanto *factum;* y, a la vez, en esa estructura inmanente deben estar también los criterios *ordo cognoscendi* de determinación material de las categorías.

Desde este punto de vista se comprende que sean las ciencias positivas (positivas, porque se refieren a los hechos dados en el mundo corpóreo) los únicos criterios capaces de remitirnos a delimitaciones categoriales fundadas en la necesidad constitutiva de

las concatenaciones cerradas dadas en el ámbito de ciertos círculos de realidades corpóreas (lo que implica la separación de otras) que envuelven a los propios sujetos operatorios que las construyen. De este modo, podemos recuperar, por vías positivas, la perspectiva trascendental, como hemos dicho, del idealismo kantiano pero sin dejar de mantenernos en un plano materialista. Porque ahora podemos decir que es a través de los sujetos corpóreos operatorios por donde se abren las «condiciones de posibilidad» de la conformación de la experiencia según los círculos de construcción necesaria; si bien esa transcendentalidad no está dada *a priori* (como si estuviese fundada en una conciencia pura) sino que resulta del mismo ejercicio positivo de la construcción. Por decirlo así, la estructura categorial del mundo no garantiza la eternidad del mundo; pero sí garantiza que, mientras en el mundo hayan de subsistir los sujetos corpóreos operatorios y los contextos determinantes por ellos manipulados, también subsistirán las ciencias desde ellos establecidas. El mundo no podrá ser de otro modo a como está siendo actualmente conocido por las ciencias positivas. Las categorías ontológicas (ontológico especiales), en tanto son correlativas de las ciencias positivas (correlativas de las categorías gnoseológicas) son «categorías mundanas» (propias del mundo en el que vivimos). Las categorías no serán, por tanto, «flexiones del ser en cuanto ser» o «flexiones de la materia ontológico general». Podrían existir otros mundos —no ya similares al nuestro (como los mundos de Demócrito, formados por partículas elementales similares) sino enteramente heterogéneos (incluso en lo referente a su corporeidad, a su espacialidad y a su temporalidad)— pero estos mundos no serían cognoscibles.

El cuarto y último vértice del cuadrado lógico que estamos analizando (el cuadrado lógico organizado en torno a la tesis de la implicación entre el principio de las categorías y el principio de la symploké) nos pone delante de la contrarrecíproca de la tesis directa: la negación del principio de symploké nos llevará a la negación del principio de las categorías. Ahora bien, la negación del principio de symploké puede venir impuesta, según lo dicho, sea desde la perspectiva del pluralismo radical sea desde la perspectiva del monismo. En ninguna de estas hipótesis, en efecto, tiene sentido una concepción categorial del mundo. Lo que significa que si, por ejemplo, los epicúreos desarrollaron una doc-

trina de las categorías será porque el pluralismo, procedente de Demócrito, quedaba en ellos detenido por la concepción de las *foedera naturae*. Asimismo podríamos atribuir una «raíz monista» a la ausencia, en algunos sistemas filosóficos, y sin perjuicio de la amplitud de su desarrollo, de una doctrina de las categorías: tal sería el caso —aunque habría que estudiarlo en detalle— del sistema hegeliano. Hegel se refiere muchas veces a la cuestión de las categorías, pero incorpora las categorías kantianas o aristotélicas —al menos, algunas— al proceso de las «divisiones generales del ser» (entrada al *Libro I* del *Sistema de Lógica*) —en primer lugar, el *Ser,* determinándose ante otro, se nos ofrece como *esencia;* en segundo lugar, determinándose en sí mismo, como determinación simple, se nos da como *cualidad,* y como «determinación superada», como *cantidad;* y, en cuanto cantidad «determinada cualitativamente», se nos ofrece como *medida,* &c.— lo que nos demuestra que no sólo la idea de categoría no figura como tal en el sistema hegeliano, sino que las categorías tradicionales más notorias (sustancia, cantidad, cualidad) habrán sido reinterpretadas como determinaciones *(Bestimmungen)* que no son categoriales. El caso de Espinosa es mucho más difícil de «diagnosticar»: si su sistema se interpretase como un monismo, veríamos cómo el «sistema de las categorías» de Aristóteles se habría transformado o bien en la categoría única del sistema, en la *sustancia* única o infinita (que ya no es en modo alguno categorial), o bien en unos *atributos* de la sustancia (cantidad, cualidad, relación, coordinables acaso con el primer, segundo y tercer género de materialidad) que tampoco funcionan ya como categorías.

Artículo VII. La Idea de categoría y sus modalidades

§56. Tres ampliaciones de la Idea aristotélica de categoría

Tratamos de reconstruir, dentro del marco holótico, la idea de categoría legada por la tradición filosófica (principalmente por la tradición aristotélica y por la kantiana). Esta reconstrucción comportará la «ampliación» de la idea tradicional, a la manera como la relación $\mathbf{a^2=b^2+c^2-2abcos\upsilon}$ «amplía» no sólo la relación pitagórica inicialmente establecida para los triángulos isósceles

($a^2 = b^2 + b^2$), sino también la relación pitagórica que ya había sido ampliada por Euclides a todo triángulo rectángulo ($a^2 = b^2 + c^2$); pero la idea primitiva ha de poder ser reinterpretada como un caso particular de la Idea ampliada (las «leyes formales» han de permanecer en el curso de la ampliación).

En cualquier caso, la ampliación de la idea de categoría que propugnamos, aunque abarque, como es obvio, a muchas más acepciones que las contenidas en la idea originaria, no tendría por qué abarcar todas las acepciones que el término ha ido adquiriendo con el paso del tiempo. Muchas de las acepciones que el término «categoría» ha adquirido —del estilo, pongamos por caso, de la que constatamos en la frase: «el ciudadano N.N. es un personaje de gran categoría»— aunque conserven algún lazo con las acepciones primitivas pueden considerarse como acepciones «marginales», resultantes de asociaciones coyunturales, de metonímias oscuras, o de metáforas débiles. Muchas de las determinaciones a las que se ha aplicado el término «categoría» (por ejemplo, «Ser», «Verdad»,...) no serían categorías sino Ideas. Entre las acepciones del término categoría que podemos reobtener desde nuestro marco holótico figuran, sin duda, las acepciones más características. Por lo demás, el sistema de las acepciones posibles del término «categoría», cuando se las analiza desde el marco holótico, representa la selección más ajustada a las necesidades propias del análisis gnoseológico de las ciencias.

Las tres ampliaciones de la idea original de Aristóteles que exponemos a continuación, no serán presentadas como «propuestas personales», sino más bien como formulaciones (o *re-presentaciones*) de ampliaciones ya previas y plenamente *ejercidas,* principalmente en el terreno de las propias ciencias positivas.

La Idea aristotélica de categoría, desde el punto de vista holótico, la identificaremos, en una primera ampliación, con las mismas líneas formales holóticas constitutivas de las totalidades sistemáticas (líneas tales como «totalidad», «subtotalidad», «parte distributiva», «serie de inclusiones asimétricas»,...) en tanto a través de ellas se nos muestran *co-determinados* («arquitectónicamente») los contenidos o materias envueltas por esas líneas, dimensiones o momentos. Es decir, las categorías, según esta primera ampliación, no se nos presentan como meras clases externas, propias de una taxonomía meramente «pragmática». La

definición de esta primera ampliación de la idea de categoría se mantiene, con todo, muy próxima al concepto aristotélico, si tenemos en cuenta que las categorías aristotélicas funcionan como totalidades sistemáticas, distributivas sin duda (predicamentos), y que las diversas categorías no constituyen una «supertotalidad» sistemática.

La proposición de esta primera ampliación de la idea de categoría implica inmediatamente la necesidad de distinguir las dimensiones formales y las dimensiones materiales de las categorías (una necesidad similar a la que se produce, a propósito de la distinción, en la idea de modelo, entre modelos formales y modelos materiales). Las dimensiones formales darán lugar (cuando se hipostasien) a ideas formales de categorías, es decir, a *categorías formales* (tales como —en las totalidades sistemáticas distributivas $\mathfrak{T}$— «género», «clase», o bien —en las totalidades sistáticas atributivas T— «elementos químicos», «agregados de elementos», «agregados de agregados», &c.); las dimensiones materiales darán lugar, cuando se hipostasien, a *categorías materiales* (tales, respectivamente, como «humano», «mamífero», &c.; o bien «quarks», «nucleones», «átomos»).

La segunda ampliación que mantenemos respecto de la tradición porfiriana (que reservaba el nombre de «categoría» para designar a las totalidades sistemáticas, en calidad de géneros supremos) se basa en la evidencia de que las categorías holóticas no tienen por qué ser reducidas a una línea o momento holótico determinado (los aristotélicos se veían forzados a ello por su lógica distributivista, en función de la cual se establecía el principio silogístico del *dictum de omni),* sino que pueden ser determinadas en las líneas o momentos holóticos colaterales correlativos. La reducción «porfiriana» sería arbitraria dado que las diversas líneas holóticas son correlativas e indisociables. Estamos así en disposición de llevar a cabo una segunda ampliación importante de la idea aristotélica de categoría. Aristóteles redujo la idea de categoría a la línea del todo distributivo, considerando las categorías como géneros supremos; pero los géneros supremos son correlativos con los géneros subalternos y con las especies, lo que significa que también estos géneros subalternos y especies habrán de ser considerados, según la ampliación, como categorías. De hecho, los taxonomistas, en Botánica, en Zoología, &c. dan por

supuesto siempre que no sólo el género, sino también la clase, el orden o la especie, son «categorías taxonómicas». La tradición escolástica, por su parte, que reservó, por un lado, el nombre de categoría para referirse al momento holótico de jerarquía superior (el género supremo) sin embargo por otro lado, introdujo el concepto de «predicamento», que llegó a ser sinónimo muchas veces del término categoría (Kant mismo dice: *«Kategorien oder Predicamente»)* para designar, no ya sólo al género supremo sino al complejo arborescente constituido por ese género, sus géneros subalternos y las especies (un «árbol de Porfirio» constituía un predicamento). Desde la perspectiva de esta idea ampliada de categoría podemos decir sencillamente que no sólo el predicamento en su conjunto, sino los eslabones del árbol, son categorías dadas en ese predicamento; por tanto podrá seguir manteniéndose, como caso particular, y a través de la propia idea ampliada, la consideración como categoría del género supremo. Pero esta consideración se fundará ahora en la circunstancia que hace del género supremo un componente del predicamento (que comprende, además, bajo su jurisdicción, a las restantes categorías —en sentido ampliado— de la arborescencia).

La tercera ampliación a la que sometemos la idea aristotélica de categoría (que, hasta ahora, se mantenía en el ámbito de las totalidades $\mathfrak{T}$) tiene como objeto englobar en la idea a las totalidades atributivas (totalidades T) y a sus líneas o momentos correlativos (como puedan serlo: «elemento», «molécula», «agregado»). Pues aunque las categorías aristotélicas se mantenían en el ámbito de las totalidades distributivas o diairológicas (las llamadas por los escolásticos «totalidades lógicas o potenciales»), sin embargo, también hay que reconocer que muchas veces se toman como categorías totalidades atributivas (como cuando, en el lenguaje político, se habla de los Estados como unidades de *categoría* superior a las regiones, y de las regiones como unidades políticas de *categoría* superior a los municipios; pero mientras que «Estado», frente a otro Estados, constituye una totalidad distributiva, un Estado, frente a sus propias regiones o municipios, constituye una totalidad atributiva). Teniendo en cuenta la correlación entre las totalidades $\mathfrak{T}$ y T resultaría gratuito, o meramente estipulativo, el restringir el terreno de las categorías a un tipo de totalidad, excluyendo al otro. Obviamente, tam-

bién en el contexto de las totalidades atributivas, tendrá lugar la distinción entre momentos formales y momentos materiales de las categorías.

§57. *Conexiones conjugadas entre los momentos formales y materiales de las categorías*

Quizás el punto más fundamental que ha de plantearse la doctrina gnoseológica de las categorías (una vez distinguido el lado formal y el lado material de las mismas, tanto en la perspectiva distributiva como en la atributiva) sea el de la conexión entre esos aspectos, entre las *categorías formales* (tales como «clase», «jerarquía») —correspondientemente, entre los momentos o características formales de las categorías (tales como «independencia combinatoria esencial», o «función arquitectónica»)— y las *categorías materiales* (tales como «mamífero» o «elemento químico») —correspondientemente, entre las características materiales de las categorías (tales como «concatenaciones vertebrales» o «conexiones moleculares»).

Ninguno de estos aspectos puede hipostasiarse. Ni las dimensiones formales, ni las materiales de las categorías, son, por sí mismas, categoriales. Puede, por ello, inducir a error hablar de «categorías formales» o de «categorías materiales» (en lugar de «aspectos formales» o de «aspectos materiales» de las categorías). Sin embargo, es innegable la tendencia, sobre todo entre los científicos, a hipostasiar las categorías formales («categorías de clase, género, especie»); también puede advertirse la tendencia a hipostasiar ciertas categorías materiales (encontramos, por ejemplo, entre antropólogos y etnólogos, expresiones tales como «categorías de instrumento», «categorías de recipiente», &c.).

Un modo de atajar el problema, sería decir que las categorías formales (o las materiales) son «sincategoremáticas». Sin embargo, habrá que reconocer que, con esto, propiamente no haríamos otra cosa sino intentar corregir la hipóstasis consumada mediante una respuesta gramatical; en el mejor caso, estaríamos dando una alarma contra los peligros de una hipóstasis que habría sido reconocida como inevitable.

Utilizaremos, por nuestra parte, el esquema de la «conjuga-

ción de conceptos» para dar cuenta de la naturaleza de la dependencia entre las categorías formales y las materiales[131]. Este esquema sólo puede proponerse como resultado de una decisión en la que se supone rechazamos las alternativas previas tales como las de yuxtaposición, o las de reducción.

Consideremos, ante todo, los esquemas de yuxtaposición. Estos esquemas son los más próximos a las prácticas verbales de los zoólogos, antropólogos y aun de los lógicos formales: de hecho, es un esquema contenido en la «salida sincategoremática». El esquema de yuxtaposición concluye así: hay ideas de categorías formales (dadas, según unos, en el plano psicológico cognitivo o mental, según otros en el plano lógico formal: «clase», «género») y hay ideas de categorías materiales (dadas en el plano de que se trate: zoológico, químico, &c.). Pero hay también la constatación de una (supuesta) yuxtaposición permanente en el juego de ambos tipos de categorías. Lo que este esquema deja en la penumbra es, en primer lugar, la cuestión del cómo cabe siquiera hipostasiar lo que se acaba de reconocer como meras «formas vacías» o «conceptos puros del entendimiento» (la célebre fórmula de Kant: «los conceptos sin intuiciones son vacíos; las intuiciones sin conceptos son ciegas», no va más allá del esquema de yuxtaposición); en segundo lugar, queda en la penumbra la naturaleza del mismo proceso de conexión entre lo formal y lo material (un proceso que sólo podría ser analizado en términos metafóricos que seguirán mostrando, de hecho, la situación de exterioridad en la que el esquema de yuxtaposición deja a los *materiales,* respecto de las *formas* y recíprocamente). Por ejemplo, un taxonomista botánico, V.H. Heywood[132] encuentra la siguiente fórmula para «salir del paso» de un embrollo similar al que nos ocupa: «Clases, géneros, &c. [a las que ha denominado «categorías» a secas] podrían compararse con unos estantes vacíos colocados a distintas alturas». Aquí, las categorías formales son entendidas a partir de los estantes de un armario en el que un botánico fuese colocando, no ya muestras de semillas, de hojas, de diversas especies o géneros, &c., sino los conceptos mismos de los ta-

[131] *Vid. Glosario.*

[132] V. H. Heywood, *Taxonomía vegetal,* trad.esp. de E. Fernández Galiano, Alhambra, Madrid 1968, pág. 22.

xones correspondientes: *Tracheopita, Angiosperma, Dicotiledonea;* es decir, precisamente aquellos conceptos que no pueden ponerse en ningún estante, como si fuesen hojas o semillas. La metáfora de los estantes de Heywood no es, sin embargo, de una grosería mayor que la que pueda atribuirse a la metáfora de los árboles de Porfirio o a la de los círculos de Euler para representar las relaciones lógicas entre clases; en realidad todas estas metáforas, desde el punto de vista holótico, lo que están haciendo es utilizar totalidades sistáticas —gráficas, corpóreas, &c.— para simbolizar totalidades sistemáticas (no sería correcto, en cambio, decir, por ejemplo, que tales metáforas se caracterizan por usar imágenes para simbolizar conceptos, como si los estantes, o los árboles, o los círculos no fuesen ya conceptos).

Podríamos ver los esquemas de reducción como resultado de la necesidad de resolver el problema lógico de la conexión interna entre términos que, sin embargo, se tratan como si fuesen «sustantivos». Así, las respuestas que tienden al reduccionismo formalista (que, de hecho, puede ser o bien psicológico, o bien lógico) convendrán en circunscribir las categorías al ámbito formal, suponiendo (en la versión de la psicología cognitivista) que la *mente* es un sistema o retícula piramidal de receptáculos (de áreas vacías, de plúteos jerarquizados) —sistemas innatos, según algunos, o adquiridos en la evolución, según otros— en los cuales el cerebro, como si fuese el soporte magnético formateado de un ordenador, va inscribiendo, es decir, procesando, los datos que recibe del flujo material; o, en la versión lógico formal, suponiendo que hay un mundo objetivo, «anterior a la creación», constituido por los «esqueletos categoriales», válidos para todos los mundos posibles. Las reducciones formalistas son muy cómodas, cuando no se desarrollan por vía kantiana, por cuanto eluden, al parecer, la cuestión de la realidad empírica de las categorías. Envuelven, en el mejor caso, un tratamiento crítico (escéptico, nominalista) de las categorías, considerándolas como meras «formas psicológicas de codificación» o como «fórmulas lógicas oblicuas a la realidad». Pero sugieren una uniformidad en los sistemas de procesamiento de los más heterogéneos materiales, que no está enteramente de acuerdo con los hechos (las categorías formales de la Química no son las mismas que las categorías formales de la Zoología, por ejemplo). La filosofía tras-

cendental se enfrenta, sin embargo, con el problema de la conexión de esas «formas vacías» con la «materia», sólo que su proyecto sólo es viable al precio del idealismo absoluto, es decir, al precio de la eliminación de la materia, o incluso de la «cosa en sí».

En cuanto a las respuestas que tienden al reduccionismo materialista («las categorías formales son puros nombres auxiliares, recursos gramaticales, o denominaciones extrínsecas»; «las únicas categorías efectivas son las categorías materiales») diremos que tampoco dan razón de las funciones categoriales; porque si bien reconocen el «sano principio» de la materialidad de las categorías, lo hacen al precio de volverse de espaldas precisamente a los aspectos por los cuales decimos que un contenido dado, por ejemplo, «vertebrado», tiene una dimensión categorial (y no como mera denominación extrínseca o como «segunda intención» oblicua), es decir, cuando no nos limitamos simplemente a decir: «organismo con vértebras».

Cuando desistimos de los intentos de utilizar esquemas de yuxtaposición o de reducción nos encontramos, como única alternativa, con los esquemas de conjugación.

Los esquemas de conjugación nos conducen, en este caso, a la concepción de las categorías formales y de las categorías materiales como conceptos conjugados o, al menos, como pares de conceptos cuya conexión se aproxima a la forma de la conjugación. Según esto, una categoría formal no será nada distinto de la conexión entre categorías materiales dadas. Por tanto, no una estructura «sobreañadida» a las categorías materiales, o un dispositivo de registro, procesamiento o almacenamiento en el que insertar a los diversos contenidos; aunque tampoco una dimensión o momento que pueda ser atribuido a cada uno de los contenidos por separado. Se trata, más bien, de modos de interconexión de los contenidos (de la materia) de acuerdo, además, con la heterogeneidad de los sistemas formales categoriales. Estos sistemas, lejos de ser homogéneos y unívocos —como sugiere el reduccionismo formalista—, parecen «adaptados» y «plegados» a las características del material categorizado.

Pero la cuestión central en el análisis de todo par de conceptos conjugados no ha sido planteada todavía. Esta cuestión podríamos reconducirla, en nuestro caso, a los términos de la siguiente pregunta: ¿de qué tipo son, en el caso que nos ocupa, las

conexiones que han de mediar entre las materias o contenidos categorizables? (puesto que, suponemos, de estas conexiones —no decimos relaciones— brotarán los momentos formales). Distinguimos, principalmente, los dos tipos posibles siguientes:

(1) El de las conexiones de índole positiva, considerando como tales, sobre todo, a las conexiones de *co-determinación* de los contenidos materiales. A veces, unos determinan a otros, a veces son determinados según líneas muy diversas (queremos decir, no según una sola línea jerárquica: «primate» está determinado por «vertebrado» y él determina a «cercopiteco»).

(2) El de las conexiones de índole negativa, en tanto puedan ser también significativas en el conjunto. Estas conexiones podrían considerarse como el grado cero de la codeterminación: la independencia (relativa) de los contenidos o materias correspondientes a una categoría formal respecto de los contenidos correspondientes a otras categorías formales (del mismo rango o diferentes). Así, «mamífero» (en la línea de las clases zoológicas) es independiente de «peces», «aves» y «reptiles».

Tendremos presente, por tanto, la variedad de los tipos de conexiones que puedan mediar entre los contenidos materiales; no decimos «relaciones», puesto que muchas veces las conexiones no se establecen entre contenidos que puedan darse como previos a la relación que los asocia (sólo en el sentido que los escolásticos daban a las «relaciones trascendentales» o *secundum dici* —que no eran relaciones— podríamos hablar aquí de relaciones). Un átomo de radón ($_{86}Rn^{222}$) resultante de la desintegración de un átomo de radio ($_{82}Ra^{226}$) tiene con éste una conexión genética indudable de «efluencia» o «emanación» —al menos este nombre fue utilizado inicialmente por Rutherford y Soddy para designar al gas radiactivo que aparecía en la atmósfera en la que había habido radio—; una conexión que, sin embargo, no es una relación en el sentido estricto, por cuanto el átomo de radón de referencia no es un «sujeto previo» a la conexión que tiene con el átomo de radio progenitor (aunque, una vez dada la conexión, sobre ella podamos establecer múltiples relaciones). En el ámbito de estas conexiones entre los materiales dados suponemos que se despliegan los momentos formales conjugados con ellos. Para entender cual pueda ser el alcance de esta conjugación, que no quiere conformarse con el alcance propio de una denominación

extrínseca sobreañadida a los materiales (sobreañadida, por ejemplo, en el momento de incluirlos ordenadamente en una estantería o de disponerlos en una arborescencia gráfica), necesitamos de unos modelos analógicos capaces de recoger, en un primer plano, funciones arquitectónicas asignables a los momentos formales categoriales (en tanto están vinculados, por conjugación, con los momentos materiales). Desde el punto de vista de los sujetos operatorios cabría decir que los momentos formales categoriales constituyen el *ejercicio* mismo de los materiales en tanto que estos son categorías («clase» no será, según esto, en Zoología, un concepto sobreañadido a «mamífero» —o una categoría de categorías— sino el *ejercicio* del mismo concepto de «mamífero» en cuanto está codeterminando a los conceptos de «vertebrado» y «primate», y está inmune de «ave» y «reptil», sin perjuicio de que estos últimos formen parte también de su contexto o constelación). Otra cosa es que este «ejercicio» tenga a su vez componentes genéricos comunes *(re-presentables)* con el ejercicio de otras categorías («cuadrilátero» respecto de «rombo» puede tener algo en común con «mamífero» respecto de «primate»)[133]. Este *ejercicio operatorio,* aunque en sí mismo sea subjetivo, no puede ser reducido por sus resultados *(finis operis)* al plano formal-psicológico de la subjetividad (lo que nos conduciría a aquellos compartimentos formales o vacíos de la mente ordenadora). Pues él nos pone en presencia de conexiones objetivas (por lo menos tan objetivas como puedan serlo los contenidos mismos que se consideran conectados). Para *representar* este alcance arquitectónico (objetivo) que estamos atribuyendo a los momentos formales *ejercidos* por los contenidos materiales categoriales podemos valernos de diversos modelos analógicos de carácter dinámico, alejándonos, por tanto, de los modelos estáticos (como puedan serlo el modelo del estante o el del árbol). Por ejemplo, el modelo de la «posición estratégica de un punto dado en un sistema dinámico» constituido por sujetos operatorios o, simplemente, causales (aunque manipulables operatoriamente). Sistemas de este orden son tanto un ejército desplegado frente al ejército enemigo, como una burocracia actuante frente a un público de administrados o una red comercial que actúa en competencia con

133 *Vid.* en *Glosario,* «Ejercicio/representación».

otras; por supuesto también, desde luego, un sistema de poblaciones (de diversas especies) en lucha darwiniana por la vida, o incluso un conjunto de elementos químicos (o de planetas, o de galaxias) en tanto no se conciben como meros corpúsculos o cuerpos susceptibles no sólo de alinearse, de apilarse, de conjuntarse, &c., sino también de codeterminarse en círculos de distinto radio. Sería un absurdo metódico (salvo que adoptásemos los principios del idealismo absoluto) el pretender captar el significado arquitectónico de los momentos formales, conjugados con contenidos materiales, tomando como modelo a contenidos estáticos, pasivos, porque, entonces, la función arquitectónica sólo podría recaer sobre las formas subjetivas activas que moldean a esos presuntos materiales pasivos (que desempeñan el papel que las «sustancias» de los contenidos desempeñan en la teoría lingüística de Hjelmslev).

Supuesto, por tanto, un sistema material dinámico, en el sentido dicho, la «posición estratégica» de uno o de algunos de sus contenidos materiales en el conjunto interactivo puede servirnos para representar el alcance de sus momentos formales categoriales, así como la imposibilidad de disociar (hipostasiándolos) estos momentos formales de los materiales de referencia. El general que ocupa posiciones estratégicas privilegiadas, sin necesidad acaso de nombrarlas (o representarlas), simplemente ejercitándolas, al desplegar desde ellas las mismas fuerzas o los mismos arsenales que desplegaría ocupando posiciones menos privilegiadas, obtiene la victoria (o, en caso contrario, la derrota). ¿No sería inapropiado decir que «lo positivo» (lo objetivo, real, tangible, lo que decide) son las fuerzas y arsenales (los «efectivos» de que dispone el general) y que su posición estratégica es sólo un añadido formal intangible (incluso «mental»), que sólo existe en las representaciones de los mapas? Quien así se expresase estaría seguramente inspirado por la más grosera metafísica sustancialista, para la cual lo real es sólo la sustancia individual (en el caso, la masa de soldados, armas y municiones, puesto que la «posición estratégica» no es una realidad sustancial susceptible de pesarse o de tocarse; solamente puede ser representada [«pensada»] en un mapa). Quien así se expresase, actuaría de modo similar a como actuaban los primeros teóricos del calor, que sólo veían posible entenderlo como magnitud real asimilándolo a una «sus-

tancia fluida», el calórico, como envolvente de las moléculas de los diferentes cuerpos. Ahora bien, negar que el calor de un cuerpo, sea él mismo un cuerpo, no es afirmar que el calor sea un contenido «espiritual», «subjetivo», «mental» o «lógico formal»: el calor es una magnitud real, una dimensión *formal* de los cuerpos (v.g. de los conjuntos de moléculas o *corpúsculos*) en tanto interactúan, de cierto modo, con otros cuerpos (o corpúsculos). Un cuerpo adquirirá más o menos calor según la «posición estratégica» que ocupe en el sistema de cuerpos que al entrechocarse alcanzan una temperatura determinada (una posición que depende del calor específico, de su historia, y de la situación en el conjunto de los demás cuerpos). La posición estratégica de una ciudad comercial, como Venecia medieval, en el Mediterráneo, determinó las líneas de su comercio y de su poderío; la variación de esa posición estratégica (como resultado de los nuevos centros comerciales constituidos a raíz del descubrimiento de América) determinó su destino en la corriente de la historia.

Lo que subrayamos aquí es que el concepto de «posición estratégica» no se reduce al concepto de «relación», puesto que la posición estratégica de un punto, en el conjunto de un sistema dinámico, no es una relación previa a la constitución de ese mismo punto (cuando se le considera como un punto del espacio de fases y no como un mero punto del espacio geométrico estático); es un componente formal del desarrollo de ese punto en el conjunto de los demás puntos del sistema, los cuales no se limitan a ser una «escolta» del punto de referencia, puesto que están con él en situación de codeterminación recíproca.

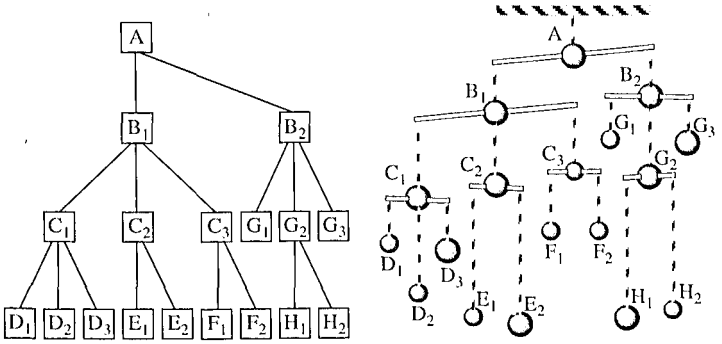
Una idea formal, o un momento formal categorial (por ejemplo, «clase», «orden») asignable a una materia dada (por ejemplo, «mamífero», «primate») tiene más que ver con la posición estratégica de ese contenido en el sistema (en cuanto ligado a un conjunto de operaciones), que con la posición estática que representa ese contenido en una anaquelería o en un árbol gráfico representativo de una jerarquía categorial. De hecho, no tendríamos por qué representar esas arborescencias jerárquicas por medio de árboles gráficos; podríamos representarlas mejor por sistemas dinámicos de pesos escalonados y contrabalanceados[134].

[134] He aquí un modelo de estas dos representaciones (mientras que en el

Apliquemos estas analogías al análisis de la conjugación entre los momentos formales y materiales de dos categorías, tales como puedan serlo la *clase mamífero* (en Zoología) o el *grupo (período) radón* (en Química).

¿Qué añade al concepto «mamífero» (categoría material) el concepto de «clase» (categoría formal)? Desde luego, hay que reconocer que si «mamífero» es una categoría zoológica (un taxon, una categoría material) sólo lo es en virtud de que ese contenido constituye una «clase» (como categoría taxonómica o categoría formal zoológica); y también diremos que si «clase» es una categoría formal zoológica es porque es capaz de «materializarse» en mamífero. Quien sostenga que «clase», como categoría formal, no es una categoría zoológica, sino también botánica, o militar, o geométrica, es decir, *formal,* estaría ya hipostasiando la forma de la categoría. Una hipóstasis que, como hemos sugerido, no tendría más misterios de orígen que los que convienen a la utilización de la representación de una estantería o de un árbol o de los círculos de Euler como modelo gráficos. Lo que aquí mantenemos es que «clase» sólo es categoría zoológica en tanto va vinculada a «mamífero»; pero no tanto a «mamífero» en sí mismo, sino a la «posición estratégica» del mamífero en el conjunto de

árbol lógico la posición de C_2, por ejemplo, respecto de terceras referencias, está, por si misma, asegurada en el sistema, y lo que cambian son las relaciones a los otros puntos de la arborescencia que podamos añadir, en el sistema dinámico la posición de C_2 es estratégica, puesto que su lugar depende de las disposiciones de los demás pesos):



los vertebrados y primates por un lado y de los peces, anfibios, reptiles y aves, por otro (es decir, de otras clases zoológicas y no precisamente geométricas o botánicas). Esta posición estratégica de los mamíferos es la que da cuenta de la dimensión arquitectónica de la clase mamífero como categoría zoológica (y no meramente «taxonómica»). No se trata de una dimensión que «mamífero» adquiera por sobreadición subjetiva, como denominación extrínseca, en un proceso de clasificación a efectos de inventario o de archivo. Esta visión (que, en todo caso, se atiene a las funciones pragmáticas de la clasificación más que a los caminos objetivos que esa actividad subjetiva debe recorrer) podría tener algún fundamento en los tiempos de Linneo, antes de la doctrina de la evolución. (Linneo atribuía también a sus clases —al menos a los géneros y especies— un significado metafísico teológico que desbordaba el nivel de las «denominaciones extrínsecas»). Pero la doctrina de la evolución nos ha hecho saber que la posición estratégica de los mamíferos en el sistema de los animales no es una determinación «mental» o «nominal», sino biológico-objetiva. Es tan objetiva (biológicamente) como pueda serlo la misma estructura anatómica de los mamíferos. Por su condición de clase zoológica los mamíferos están situados en un punto determinado de los vertebrados, en el que estos se han diversificado en peces, anfibios y reptiles; clases que siguen su evolución propia, sin que esta independencia evolutiva implique, para cada clase zoológica, «aislamiento megárico», sino, por el contrario, competencia y dependencia ante terceros, ventajas adaptativas para los mamíferos en su lucha por la vida, &c. Además, los mamíferos representan un tipo de estructura susceptible de diversificaciones múltiples, en juego mutuo a su vez. Por consiguiente, *mejor que ver al árbol porfiriano-linneano como una «malla representativa» que «arrojamos» a la realidad zoológica (como si ese árbol gráfico desempeñase los papeles de un concepto sinóptico —conspectivo— más o menos ajustado a la realidad viviente) veríamos a ese árbol como una proyección gráfica, muy parcial y pobre, de unas conexiones zoológicas objetivas (que estableceremos por procedimientos muy diversos) que desbordan por todos los lados los límites de la representación gráfica.* Tampoco habrá que pensar que se adelanta mucho diciendo que, al hablar de los mamíferos enclasándolos, estamos hablamos sólo de una

«imagen mental» (en el sentido saussureano) o de un «concepto mental» (de un «concepto clase» en sentido russelliano) y no de alguna realidad viviente; puesto que presuponemos que hablar de conceptos o de imágenes mentales es tanto como apelar a formas sustancializadas que pudieran ser desglosadas de los cuerpos vivientes. El nombre (significante) «mamífero», si alcanza significado objetivo, no es porque nos remita a una imagen o concepto mental, sino precisamente porque nos remite a unos cuerpos vivientes percibidos, en tanto constituyen, no ya un «haz de rasgos» (comunes a un número indefinido de individuos corpóreos por modo distributivo), sino un «círculo de conexiones», de figuras que se co-determinan, comportamientos, descendencias, &c. (así como un número determinado de desconexiones con terceros). En suma, todo aquello que hemos cifrado en el concepto de «posición estratégica». Un concepto de «mamífero» que no fuera referido precisamente a los cuerpos animales *reales interconectados y co-determinados entre sí,* solo podrá ser, a lo sumo, el concepto de una figura dibujada, es decir, el concepto de una obra de ficción. Y si esta obra de ficción, por su parte, tiene que ver de nuevo con los mamíferos vivientes, es otra vez por su referencia a los animales reales, no a los animales «pintados».

Mutatis mutandis habría que hacer análogas consideraciones a propósito del radón, como contenido material, de una de las clasificaciones (categorizaciones) científicas de mayor trascendencia en la historia de la ciencia, a saber, la clasificación (categorización) periódica de los elementos. Esta clasificación (categorización) no es porfiriana (arborescente, distributiva); es una clasificación nematológica, cuya representación gráfica, en su forma más generalizada, adopta no ya la figura de un árbol, sino la «estructura formal» de una tabla de doble entrada (hay otras representaciones gráficas, pero la estructura es la misma). Aquí ya no cabría hablar, dada una especie cualquiera, de un género supremo correspondiente, puesto que, por lo menos, habría que hablar de dos (con lo cual dejan de ser supremos): a saber, las rúbricas o cabeceras de columna (llamadas grupos), y las rúbricas o cabeceras de fila (llamadas períodos). *Grupos* y *períodos* son pues las «categorías formales» de la clasificación química clásica. Siguen siendo categorías formales las denominaciones, por ejemplo, de «Grupo cero» del «período 6» de la tabla que están

asociadas, sin embargo, a caracteres «materiales» genéricos tales como «gases inertes» (antiguamente: «nobles») y «elementos dotados de las capas electrónicas K,L,M,N,O,P». Estas dos categorías formales o, si se prefiere, sus correlatos materiales, determinan, en su intersección, la casilla 86, que define a un elemento por su número Z (igual al número de protones que definen al elemento). ¿Cabría decir que «casilla 86» es, a su vez, el «momento formal» de un elemento material («radón») que «rellenase» (*picnológicamente*) a aquél, un momento formal cuyas características pudieran ser pensadas como si se mantuviesen en distinción real respecto de su materia o contenido? De hecho, la tabla de Mendeléiev ya estaba construida (en la «región» de la casilla 86) antes de la «identificación» del radón. Precisamente fue la tabla uno de los instrumentos que condujeron a esa identificación, no sólo en el grupo de los gases nobles, sino también en el lugar del *Período* correspondiente a una masa atómica de 222 (según los resultados obtenidos gracias a la balanza *ad hoc* habilitada por Ramsay). Sin embargo, seguiría constituyendo una hipostatización cualquier interpretación de la distinción (entre el «cuadro formal 86» de la intersección y el «contenido material» que ulteriormente se le adscribió [el radón]) en términos de una distinción real entre dos momentos (la categoría formal y la categoría material) susceptibles de ser reconocidos como entidades separadas.

No estamos ante dos cosas distintas que luego, subjetivamente, hubiera que llegar a identificar. Es la separación misma la que tenemos que considerar como subjetiva, aun cuando la subjetividad de la construcción llegue aquí a alcanzar el extremo límite (que no deja de impresionar) de una construcción «formal» de un cuadro 86, previa al descubrimiento e identificación de su contenido. La «subjetividad» de la construcción se prueba porque el cuadro 86, si no hubiese sido llenado con un «contenido 86», no sería el nombre de la construcción de un elemento real, sino sólo el de un elemento imaginario. Sólo cuando este elemento ha sido *identificado,* el cuadro 86 recupera su valor de nombre de elemento efectivo. Sólo retrospectivamente podemos considerar al cuadro 86 como «la casilla del radón», así como sólo anafóricamente, podríamos haber interpretado esa casilla, antes del descubrimiento, como el nombre de un elemento.

Una vez descubierto el presente nuevo elemento y ajustado al cuadro 86, podremos decir (en virtud de un «proceso picnológico») que las características del cuadro 86 y las del radón empírico son *aspectos* de un mismo elemento, aspectos disociados por la perspectiva subjetiva. La posibilidad asombrosa de describir un contenido antes de tenerlo presente se explica precisamente por la codeterminación del sistema conjunto de los elementos categorizados (esta codeterminación es la que, por así decir, permite recortar la «silueta en hueco» del elemento que falta).

Ahora bien: lo que la intersección de las categorías formales y materiales determina en nuestro caso no es, desde luego, un individuo. Porque en el cuadro 86 hay que incluir no a un átomo individual (o a una sustancia individual) sino a millones y millones (en realidad, trillones) —tampoco a un número infinito— de átomos individuales de radón alternativos: el cuadro 86 define un conjunto, no un individuo; el cuadro 86 puede considerarse, por tanto, de acuerdo con las «ampliaciones» consabidas, como una *categoría,* la categoría «elemento químico». Una categoría que ni siquiera tiene el rango de «especie ínfima» (o «átoma») puesto que el cuadro 86 —como todos los demás, en general, de la tabla— tiene más bien rango de la «especie» dotada de diversas variedades (en nuestro caso, los isótopos $_{86}Rn^{222}$, $_{86}Rn^{220}$ y $_{86}Rn^{219}$, conocidos respectivamente como radón, torón y actinón). ¿Qué alcance hay que dar, en este caso, a la categorización formal de un contenido material tan efectivo y activo como el radón? Menos aun que en el caso de los mamíferos, puede interpretarse este contenido como un concepto clase, susceptible de ser disociado de sus elementos corpóreos. La «posición estratégica» del radón en la tabla periódica no es una mera relación sobreañadida, menos aun, una superdeterminación formal, «reflexiva», puesto que es constitutiva del propio radón. El radón del que hablamos es el radón real, efectivo. ¿Debe reducirse este radón empírico a la emanación fenoménica que se detecta en la atmósfera cambiante, de suerte que su categorización sea un sobreañadido, una relación *ad extrinseco,* una *secunda intentio* oblicua? No, porque sólo mediante su categorización sistemática podemos delimitar el mismo contenido empírico como radón. Lo que la categorización formal consigue, según esto, no es tanto «llevar a la conciencia algo que ya es en sí», el radón, o «hacer

para mí lo que ya es *para sí*»; ni siquiera cabe concluir que esa categorización consista en insertar un contenido empírico en un tejido de relaciones *ad extra.* Pues la categorización (identificación como radón) de la sustancia empírica como contenido del cuadro 86 equivale a la determinación de la posición estratégica que ocupa objetivamente el radón en el medio de los restantes elementos de los que procede, por tanto, la posición que ocupa, ante todo, el radón efectivo en cada instante. Pues aun cuando la cantidad de radón existente en la Tierra es más o menos constante, si tenemos en cuenta que el radón tiene un período de desintegración de 3'82 días, tendremos que equiparar la «estabilidad» de esta cantidad global de radón a la estabilidad del río de Heráclito. Quizá mejor, a la estabilidad del fuego cósmico que, en su perpetuo cambio «siempre fue, es y será fuego eterno, que se enciende según medida y se apaga según medida»[135]: es la permanencia propia de un proceso de flujo estacionario. Por eso, las determinaciones *formales* del radón son decisivas para perfilar su posición estratégica: el radón está *efluyendo,* por intermedio del radio-88, de elementos más pesados, situados en el período de los actínidos ($_{92}U^{238}$, $_{90}Th^{232}$ y $_{92}U^{235}$) y está *fluyendo* partículas (núcleos de helio) que actúan a su vez sobre otros elementos. La «categorización formal» del radón, por consiguiente, no tiene meramente el sentido de una determinación oblicua, relacional, estática, sobreañadida reflexivamente a un contenido empírico (en funciones de *prima intentio)* previamente dado, que quedara intacto; pues la posición estratégica del radón, su codeterminación, le afecta a él mismo arquitectónicamente, por cuanto moldea su propio contenido, tanto en función de ser descendiente respecto del radio-88, como en la de ser antecedente de las partículas α y otras en las cuales se desintegra. «Posición estratégica», por cuanto, en virtud de su situación, respecto del radio, y éste respecto del uranio, el flujo del radón es constante cualquiera que sea el medio físico en el que se le determine. De ninguna de estas circunstancias podría dar cuenta la concepción lingüística de las categorías como «modos de clasificaciones predicativas».

Teniendo en cuenta las diversas líneas por las cuales se de-

[135] Heráclito, *fragmento* 30, procedente de Clemente, *Strom.,* 104,1: πῦρ ἀείζωον, ἁπτόμενον μέτρα καὶ ἀποσ βεννύμενον μέτρα.

senvuelven las ideas de los todos y las partes, podremos agrupar en diferentes tipos o grupos formales las categorías que pueden sernos dadas en función de esa diversidad. Aun cuando será preciso discutir en cada caso el alcance de estos diversos tipos, e incluso eventualmente proceder a identificarlos (a través, por ejemplo, de tablas de categorías históricamente dadas), es incontestable que tendremos que diferenciar, por lo menos, los tipos siguientes (siempre que nos atengamos a unas ideas holóticas similares a las que venimos exponiendo):

(1) Ante todo pondremos a un lado, como ya venimos haciendolo, los tipos de categorías de las que pueda decirse que se sitúan en la perspectiva de las configuraciones holóticas (todos o partes) distributivas y a otro lado los tipos de categorías de las que pueda decirse que se sitúan en la perspectiva de las configuraciones holóticas atributivas. Hablaremos, por tanto, de *categorías diairológicas o distributivas* (𝔗) y de *categorías atributivas o nematológicas* (T). Suponemos que no hay categorías que puedan quedar fuera de esta alternativa; aunque también supondremos que no siempre será disyuntiva la decisión de incluir a una categoría dada en el grupo 𝔗 o T, dáda la intrincación y dualismo que media entre estos dos tipos de totalidades y la posibilidad de que una determinada propuesta esté pensada ambiguamente. Aquellas categorías que Porfirio concebía como Géneros supremos habrán de ser tenidas, si el diagnóstico de Porfirio es dado como válido, como categorías distributivas (un género es una totalidad de tipo 𝔗); en cambio, cuando hablamos de categorías taxonómicas biológicas del tipo *phylum* (categoría introducida por Haeckel) estaremos refiriéndonos a una categoría atributiva, porque los *phyla* designan series evolutivas globales. Podría llamárseles «géneros», aunque no en el sentido de los «géneros porfirianos», sino en el sentido de los «géneros plotinianos» («Los heráclidas son del mismo género no porque se parezcan entre sí sino porque descienden del mismo tronco»[136]). Así, los diferentes nucleidos de una serie radiactiva son miembros de una familia, es decir, constituyen un «género plotiniano».

(2) También será preciso distinguir (con una distinción que se cruza obviamente con la anterior) entre aquel tipo de catego-

136 Plotino, VI, I, 3.

rías que puedan ponerse a escala de la «línea del todo» y aquel otro tipo de categorías que pueda ponerse a escala de las «líneas de las partes». Hablaremos de categorías *holotéticas* y de categorías *merotéticas,* respectivamente. Un género supremo es una categoría holotética de tipo diairológico; un «nivel superior de complejidad» (como pueda serlo «galaxia» en tanto contiene a estrellas, planetas, cristales, cuerpos simples, moléculas, átomos, nucleones,...) es una categoría holotética de tipo atributivo. *Elemento* (de una clase) o *individuo* (de un universal) serán categorías merotéticas de tipo distributivo (los escolásticos no consideraban categorías a los individuos, si bien suscitaron la cuestión del «individuo vago» en cuanto sexto predicable[137]). Cuando se dice que los «conceptos dimensionales», tales como L (longitud) y M (masa), son «categorías de la Mecánica», estamos utilizando un concepto merotético de categoría, puesto que L y M son partes determinantes de las ecuaciones dimensionales (pongamos por caso, $V = L^3$). Otro tanto se diga de las «categorías de functores primitivos» de un lenguaje formal (categoría de los «functores nominativos», categoría de los «relatores», categoría de las «variables», categoría de los «parámetros»). Cuando se habla de «fonemas» y «monemas», de «morfemas» o «raíces», como de «categorías lingüísticas», se habla también en el sentido de las categorías merotéticas, si es que los fonemas y los monemas, los morfemas y las raíces son tratados como partes de la cadena hablada («sintagmática»). Los llamados «factores» en muchas ciencias son categorías merotéticas (por ejemplo, los «factores de producción» en Economía política). Los «conceptos generales» de Lulio-Leibniz son también categorías merotéticas, si es que puede decirse que el método de Lulio tenía como base «una suerte de tabla de categorías». Unas categorías repartidas en seis clases, comprendiendo cada clase nueve categorías, representadas por nueve letras del alfabeto; clases de categorías que Lulio disponía en círculos concéntricos susceptibles de girar a fin de combinarse

[137] Abelardo admitió el *individuo* como sexto universal; también Juan de Salisbury y otros (*vid.* K. Prantl, *Geschichte der Logik im Abendlande,* Vol. III, Leipzig 1867, cap. XIII, págs. 173-254). En cuanto a la universalidad de los *nombres propios* de los individuos, *vid.* de E. Cosseriu, «El plural en los nombres propios», en *Teoría del lenguaje y lingüística general,* Gredos, Madrid 1962, págs. 261-281.

de suerte que en cada serie, el número de combinaciones podía calcularse por $2^9-1=511$ (lo que nos daría, para las seis series, el siguiente número de *categorías:* $511^6=17.804_2320.388_1664.561$ [138]). Estas categorías (intencionales, sin duda) desempeñaban antes el papel de partes o factores (de notas intensionales o determinantes) que el papel de totalidades; muchas de estas series, en efecto, no eran ni siquiera predicados (así, los nueve sujetos, las nueve virtudes, los nueve vicios o las nueve cuestiones) y cuando eran predicados (los nueve atributos o las nueve relaciones) figuraban en el «algoritmo» como notas intensionales, es decir, como categorías merotéticas. Las categorías lulianas constituyen, por tanto, un ejemplo eminente de categorías merotéticas; ellas pretender ser *factores* o *términos* primitivos, más que géneros supremos. Ocurre, sin embargo, que al repetirse en los millones de combinaciones podrán «deslizarse» hacia la dimensión del Género, aunque no ya en función de los otros factores o componentes, sino en función de su propia estructura. Los factores primos aritméticos que se repiten en diversos compuestos ($2\cdot3=6$; $2\cdot3\cdot5=30$; $2\cdot3\cdot5\cdot7=210$; &c.) —por ejemplo, el 5 se repite en 30 o en 210— no se repiten como géneros (como todos), sino como partes.

Las distinciones precedentes pueden obviamente afectar a las categorías no sólo según su momento material, sino también su momento formal. Esto nos permite dibujar el siguiente cuadro general de alternativas categoriales:

Alternativas categoriales	Categorías distributivas $\mathfrak{T}$	Categorías atributivas T	
Holotéticas (h)	$\mathfrak{T}$hm	Thm	Dimensión material (m)
	$\mathfrak{T}$hf	Thf	Dimensión formal (f)
Merotéticas (μ)	$\mathfrak{T}$μm	Tμm	Dimensión material (m)
	$\mathfrak{T}$μf	Tμf	Dimensión formal (f)

138 L. Couturat, *La logique de Leibniz,* Alcan, París 1901, pág. 541, exponiendo a Lulio en cuanto precursor del *Ars magna sciendi sive combinatoria,* Amsterdam 1689, del padre Kircher.

Artículo VIII. Ordenes de categorías. Categorías gnoseológicas

§58. *Las categorías del* hacer *y las categorías del* ser

La independencia que caracteriza a cada categoría [en su calidad de totalidad sistemática], respecto de las otras, no tiene, según hemos dicho, el significado de un «aislamiento megárico». Si esto fuera así tendríamos que admitir la «incomunicación de los géneros» en su sentido más negativo. En este contexto, planteamos la cuestión de la posibilidad de una única categoría (categoría que, sin embargo, no tendría por qué abarcar la *omnitudo realitatis:* la supuesta categoría única podría concebirse inmersa en un «medio acategorial»). A. Schopenhauer conoció (a propósito de la categoría de la causalidad) esta posibilidad, siguiendo una hipótesis de Kant en la *Crítica de la razón práctica.*

La concepción de las categorías como «totalidades sistemáticas», nos permite dar una respuesta a la cuestión que no sea meramente factual. Desde la perspectiva de esa concepción, podemos concluir que la hipótesis de una única categoría es inadmisible, puesto que ella supuesta, no alcanzaríamos la idea de categoría. Una categoría única no nos permitiría establecer las relaciones que cada totalidad sistemática entraña con las demás totalidades sistemáticas (y, especialmente, la relación de independencia esencial). La hipótesis de una única categoría debe considerarse como una hipótesis límite. Es de notar que el ideal de unicidad categorial ha de considerarse asociado al ideal de la *mathesis universalis,* que alienta en grandes sectores de los científicos de nuestros días. Las categorías sistemáticas son múltiples; lo que no existe es un sistema de todas las categorías sistemáticas. Ahora bien, que no haya un sistema de categorías sistemáticas no significa que pueda introducirse cualquier categoría en el conjunto de las categorías sistemáticas establecidas.

Una categoría sistemática es un sistema de categorías que mantiene su independencia esencial (no existencial) con otros sistemas de categorías. Un sistema de categorías (una categoría sistemática) —lo más parecido en la tradición a este concepto es la idea de «predicamento»— es todo aquel «conglomerado» de categorías definido, más que por su mera referencia a un material común, por su composibilidad, en el sentido más amplio, pero

ordenada hacia determinaciones de resultados concatenados. Como ejemplo típico de totalidad sistemática podríamos poner la categoría de la «Biosfera», una idea relativamente reciente (Eduardo Suess parece que fue su introductor; Vladimir Bernarski[139] elaboró la idea que popularizó Teilhard de Chardin). Mientras que la idea de «campo biológico» (de Treviranus-Lamarck) se mantenía en una perspectiva porfiriana-linneana (en la que seguía presionando la idea aristotélica de sustancia), el darwinismo estableció un tipo de unidad nueva entre los diferentes seres vivos, constitutivos de la Biosfera.

En cualquier caso, no sería posible negar *a priori* la posibilidad de diversos conjuntos de sistemas de categorías; estos «conjuntos» de categorías (sistemáticas) no constituirían sistemas de categorías. Cabría hablar de «órdenes» de categorías. Las diez categorías de Aristóteles, por ejemplo, no podrían considerarse como un sistema de categorías, como una totalidad sistemática; o como una categoría sistemática (el sistema de categorías de la cantidad constituye la categoría sistemática de la cantidad; pero las diez categorías, en su conjunto, no constituyen un sistema de categorías, una «supercategoría sistemática», por tanto, sino un orden de categorías). Y otro tanto se diga de las categorías kantianas. Un orden de categorías, por consiguiente, es un conjunto de categorías que se relacionan de algún modo pero sin implicar la unidad sistemática. Una unidad que nos llevaría a tener que admitir «categorías de categorías».

Supuestas varias categorías sistemáticas, lo que desechamos es la posibilidad de hablar de «sistemas de sistemas de categorías», y también de «categorías de sistemas de categorías». El concepto de «órdenes» de sistemas de categorías está calculado para recoger las relaciones «suprasistemáticas» dadas entre las categorías sistemáticas.

Por lo demás, la consideración de órdenes de conjuntos de categorías sistemáticas no es nueva en la tradición filosófica. La encontramos, *ejercitada* al menos, varias veces en nuestra tradición. Así, refiriéndonos a los escolásticos, cabría hablar de un reconocimiento *actu exercitu* de diversos órdenes de categorías desde el momento en que ellos hablaban, por ejemplo, de cate-

[139] *La Biosphere,* Alcan, París 1929.

gorías «ontológicas» y de categorías «lógicas» (o predicamentos) o incluso de «categorías gramaticales». Así también, las seis series, de nueve categorías cada una (cada serie), en las que se reparte la «tabla de categorías» de Lulio, según la interpretación de Couturat, viene a constituir un orden (si hubiera otras tablas) o nueve órdenes, si es que cada serie (consideración obligada si tenemos en cuenta que la primera serie se corresponde con la rapsodia de categorías aristotélicas) se considera como un orden[140]. En las tablas de Lulio (tal como las interpreta Couturat) los órdenes de categorías desempeñan a su vez el papel de subsistemas de la tabla global; a su vez, ésta se presenta intencionalmente como un «sistema de sistemas de categorías»; pero precisamente por ello la tabla de Lulio ha de considerarse como una «tabla ficción».

Cada orden de categorías puede contener, por tanto, diversos conjuntos de categorías sistemáticas. ¿Tendría algún fundamento el proyecto orientado a establecer los ordenes de categorías que pudieran tomarse como los más primitivos o generales (en el sentido de que cualquier conjunto o sistema de categorías hubiera de poderse incluir en alguno de estos órdenes)?

Si nos atenemos al punto de vista holótico, según el cual las categorías son totalizaciones sistemáticas resultantes de operaciones de totalización, podemos encontrar un criterio para establecer órdenes de categorías según que las categorías resultantes tengan que ver, ya sea con totalidades efectivas (segregadas estructuralmente de las operaciones genéticas) ya sea con las operacio-

[140] Tabla de Lulio (*apud* Couturat, *op.cit.*, pág 541):

	QUAESTIONES	PRINCIPIA ABSOLUTA	PRINCIPIA RESPECTIVA	SUBJECTA	VIRTUTES	VITIA
B	Utrum	Bonitas	Differentia	Deus	Iustitia	Avaritia
C	Quid	Magnitudo	Concordantia	Angelus	Prudentia	Gula
D	Quare	Duratio	Contrarietas	Coelum	Fortitudo	Luxuria
E	Quomodo	Potentia	Principium	Homo	Temperantia	Superbia
F	Ex quo	Cognitio	Medium	Imaginativa	Fides	Acedia
G	Quantum	Voluntas	Finis	Sensitiva	Spes	Invidia
H	Quale	Virtus	Majoritas	Vegetativa	Caritas	Ira
I	Ubi	Veritas	Aequalitas	Elementativa	Patientia	Mendacium
J	Quando	Gloria	Minoritas	Instrumentativa	Pietas	Inconstantia

nes de totalización (que acaso sólo son, al menos en muchos casos, meramente intencionales). Más aún, si mantenemos la tesis de que toda totalidad categorizada es siempre el resultado de una totalización, podríamos dibujar la posibilidad de órdenes de categorías que, sin embargo, estuviesen entre sí vinculadas por las conexiones que median entre las operaciones y sus resultados.

Desde este punto de vista cabría agrupar las categorías (atendiendo al grado de «segregación» de las operaciones que ellas hayan alcanzado) en dos grandes ordenes fundamentales. Ordenes que no representarán necesariamente tanto la distancia (o aislamiento) entre supuestos conjuntos o sistemas de categorías que estuviesen «mutuamente vueltos de espaldas», cuanto la inconmensurabilidad esencial entre conjuntos de sistemas de categorías que, sin embargo, resultan ser concurrentes (existencialmente) en la constitución del mundo real de los fenómenos. Los órdenes fundamentales de categorías que cabe determinar, desde esta perspectiva, son dos, y los denominaremos, valiéndonos del par de ideas que, en lengua española, se expresan por los verbos *hacer* y *ser*. Mencionamos la lengua española precisamente porque, en ella, *hacer,* aunque deriva del *facere* latino, incluye también el significado del *agere* (tanto decimos «hacer una casa» como «hacer una ley»; una «faena» es, a la vez, un trabajo de campo y una «maniobra» taurina y, por extensión, política). Desde otros puntos de vista podría considerarse este proceso como una pérdida de acuidad semántica (comparable a la que borró las diferencias entre el *vel* y el *aut* latinos en un único «*o*»); pero también puede interpretarse este proceso como una «ganancia en abstracción» o, sencillamente, como la recuperación de un concepto genérico (*hacer,* en el sentido de la *praxis* humana) que hubiera sido «fracturado» por motivos ideológicos (por ejemplo, por la división en clases que opone los trabajadores manuales —*laboratores,* en el ámbito de la idea del *facere*— a los «hombres libres» —*oratores,* políticos, en el ámbito del *agere*—). Por otro lado, el *facere* latino corresponde a la *poiesis* aristotélica, una «fuerza natural» que habría de ser moderada y canalizada por la virtud de la *techne* (que los latinos tradujeron por «arte»); el *agere* latino corresponde a la *praxis* aristotélica, una «fuerza natural» que también habría de ser moderada y canalizada por una virtud, la *phronesis* (que los latinos tradujeron por *prudentia).*

Ahora bien: mientras que en román paladino el *hacer* incorporó las funciones del *agere,* el lenguaje propiamente académico (pero ampliamente difundido por la tradición de Cieszkowski, Marx, el pragmatismo de James, Gramsci, &c.) ha incorporado a la jurisdicción del término *praxis* las funciones del *facere.* Muchos estudiosos han analizado la confluencia, en la época moderna («revolución industrial», «visión tecnocrática de la ciencia») entre la razón práctica política [digamos: el *agere*] y la razón práctica tecnológica [digamos: el *facere*] bajo la sombra de Bacon y de Marx (B. Farrington, *Francis Bacon Philosopher of Industrial Science,* Lawrence and Wishart, Londres 1950; J. Ravetz, *Scientific knowledge and its Social Problems,* Oxford, 1971; J. Habermas, *Erkenntnis und Interesse,* Frankfurt, 1968).

Tanto el «Reino del hacer» como el «Reino del ser» —cualquiera que sea la concepción que se mantenga sobre la conexión entre ambos— contiene «unidades» que, al menos aparentemente, se comportan de maneras que tienen mucho que ver con las categorías. Por ejemplo, las doctrinas de las virtudes (o de los hábitos), propuestas por Platón, Aristóteles, Espinosa o Kant, se desarrollan por medio de listas o tablas en las cuales se representan «sistemas» de virtudes o de hábitos relativamente independientes (aunque los estoicos negasen este punto) susceptibles de ser poseídos, en diverso grado, por los sujetos humanos (quien tiene hábitos o virtudes artísticas o tecnológicas, acaso carece de hábitos o de virtudes políticas o prudenciales); independencia que no excluye su *concatenación* en la vida personal y social. No constituye, por tanto, «cuanto a la cosa», ninguna novedad el que hablemos de un «orden de categorías del *hacer*», contraponiéndolo a un «orden de categorías del *ser*».

En todo caso, la distinción entre estos dos órdenes de categorías (de conjuntos de categorías sistemáticas) puede ponerse en estrecha correspondencia con otras distinciones. En la tradición escolástica, con la distinción entre un Entendimiento práctico y un Entendimiento especulativo (distinción que constituía la perspectiva gnoseológica fundamental en la cuestión de la clasificación de las ciencias; puede verse J. Hintikka, «Practical vs Theoretical reason: ambiguous legacy», en *Knowledge and the Known,* Boston-Dordrecht, 1974); en la tradición kantiana, con la distinción entre las *categorías de la Naturaleza* (que, según las hemos

interpretado, constituyen un conjunto de cuatro sistemas ternarios de categorías) y las *categorías de la Libertad.* Las categorías de la Naturaleza, de Kant, se corresponden obviamente con las categorías del ser; las categorías de la Libertad se corresponden, o al menos intersectan ampliamente, con las categorías de la *praxis.* Esta distinción se reproduce en la distinción que Kant propone en su *Antropología* entre una «antropología fisiológica» (que investiga «lo que la Naturaleza hace del hombre») y una «antropología en sentido pragmático» (que investiga lo que el hombre mismo, como ser que obra libremente «hace o puede hacer por sí mismo»: «obrar libremente» puede interpretarse como un modo de referirse a la *praxis,* en cuanto conducta codeterminada por otras conductas, conductas normadas). Desde el punto de vista gnoseológico, la distinción entre las categorías del ser y las categorías del hacer se corresponde con la distinción entre totalidades α-operatorias y totalidades β-operatorias, distinción que hay que poner en correspondencia con la distinción gnoseológica entre las *ciencias naturales* (entendidas a veces, desde Abenhazam hasta Marx, como «ciencias comunes a todos los pueblos») y las *ciencias humanas o culturales* (entendidas a veces, desde Abenhazam hasta Pike, como «ciencias propias de cada pueblo», como *folklore,* en el sentido de Thoms)[141].

La cuestión de la distinción entre dos órdenes de conjuntos de categorías sistemáticas está ligada con la cuestión de la conexión entre ambos órdenes de categorías. Aquí tenemos que hacernos cargo de posiciones muy variadas y encontradas.

En primer lugar, las posiciones de quienes defiendan la irreductibilidad de ambos órdenes, que serán considerados como independientes, aunque yuxtapuestos, sea por modo armónico, sea por modo conflictivo («una cosa es la teoría, otra cosa es la práctica»; o bien: «aunque la crítica de la razón pura especulativa declare ilusiones trascendentales a las Ideas de Alma, Mundo y Dios, no por ello la razón práctica dejará de elevar estas ideas a la condición de postulados trascendentales de la acción moral»).

En segundo lugar, las posiciones de quienes consideran que las categorías de la praxis son las originarias —el *homo sapiens*

[141] Gustavo Bueno, *Nosotros y ellos,* Pentalfa, Oviedo 1990, Final («Sobre el concepto de folklore»), págs. 110-116.

procede del *homo faber*—, por lo que todas las demás categorías del ser debieran reducirse a aquellas (son las posiciones del voluntarismo teológico, que, sin embargo, podría reabsorberse a su vez en un practicismo más positivo (Filón de Alejandría, considerado ordinariamente como una de las fuentes de la concepción practicista del conocimiento derivada de la teología creacionista judía, no deja, a su vez, de fundamentar su propia tesis teológica en ciertas evidencias positivas concernientes a las prácticas educativas, tecnológicas o económico-administrativas de la vida cotidiana: «nadie duda que el padre ha de tener conocimiento de su prole, el artesano de su obra y el administrador de todo aquello que ha sido confiado a su administración. Pero Dios es, en verdad, el padre, el artesano y el administrador del cielo y del universo entero», dice Filón en *Quod Deus inmutabilis sit,* 6, 30). Pero también las del «idealismo de la acción» de Fichte; son las posiciones del pragmatismo de W. James, pero también las del operacionismo de Bridgman, o las del practicismo energetista, con sus diversas variedades: teoría de lo práctico-inerte, de Sartre, o idea de las «prácticas teóricas» de Althusser).

En tercer lugar, habrá que tener en cuenta las posiciones, opuestas, que tenderán a considerar como categorías efectivas a las «categorías de la Naturaleza», interpretando a las categorías de la «praxis» como epifenómenos de diversas categorías naturales. (¿Dónde incluir a las categorías matemáticas? No son categorías naturales, sino que parecen más bien categorías de la praxis —«obra humana», en el sentido de Vico— aunque no pueden recluirse —a pesar de Spengler— en la condición de «ciencias propias de algún pueblo», dada su universalidad).

Cualquier decisión que se tome al respecto —y esto es lo que nos importa destacar aquí— envuelve una concepción filosófica de conjunto, y, por tanto, un significado gnoseológico. Unas concepciones filosóficas que no pueden considerarse deducidas de las tesis que se mantengan relativas al tipo de conexión entre estos supuestos dos órdenes de categorías. Sería inoportuno, por tanto, exponer aquí las premisas filosóficas que están actuando en las tesis que sobre estos órdenes de categorías vamos a formular; lo que nos importa en este momento es tan sólo tener en cuenta que cualesquiera que fueran las otras tesis alternativas que adoptásemos, seguiríamos envueltos por premisas filosóficas extragnoseológicas.

He aquí las tesis que, desde el materialismo filosófico, mantenemos en relación con la cuestión de la conexión entre el orden de las categorías del hacer y el orden de las categorías del ser:

(1) Ambos órdenes de categorías son distintos, y las diferencias pueden declararse de muy diferentes maneras. Subrayaremos el diferente «comportamiento» de estos órdenes de categorías ante las «categorías teleológicas»: mientras que las categorías del hacer están intrínsecamente asociadas con las categorías teleológicas en sentido estricto (proléptico), en cambio las categorías del ser se segregan de todo tipo de prólepsis y de teleología proléptica.

(2) El orden de las categorías del hacer comprende diversas categorías sistemáticas, y conjuntos de categorías sistemáticas, tales como «categorías tecnológicas» (arquitectónicas, musicales), «categorías políticas», «categorías económicas», &c.

(3) Las categorías del hacer y, en particular, las categorías tecnológicas, constituyen la génesis de cualquier otro sistema o conjunto de categorías. Esta es la versión, desde la doctrina de las categorías, del principio del *verum est factum* (el concepto de ley natural, por ejemplo, procedería de la política o de la moral). No hay, según esto, categorías del Ser (o de la Naturaleza) que puedan considerarse constituidas al margen de la praxis humana, sin que esto quiera decir que se reduzcan a ella.

(4) Supuesta la constitución de estructuras categoriales objetivas (categorías del ser) admitimos que ellas pueden alcanzar un grado de rigor mayor que el accesible a las categorías del hacer que conducen a ellas.

(5) El mejor criterio que, supuesto lo anterior, podríamos utilizar para delimitar las categorías del ser (es decir, el radio de sus círculos respectivos), será el que se funda en el análisis de los caminos que conducen desde las categorías del hacer hasta las categorías del ser, a saber: el análisis de los procesos de constitución de las ciencias mismas. No disponemos de ningún criterio objetivo para determinar las categorías del ser, en función de las categorías de la praxis, que pueda utilizarse con independencia de la consideración de la realidad de las mismas ciencias. No por ello sostenemos que la «deducción del conjunto de las categorías ontológicas» es asunto científico; en realidad, no hay tal deducción, ni tal sistema de categorías. Decimos sólo que el único criterio que conocemos para establecer un conjunto (o rapsodia) de

categorías ontológicas (distintas de las categorías de la praxis) son los «círculos ontológicos» recortados por las propias ciencias, interpretadas filosóficamente.

(6) Cada ciencia cerrada corresponderá, por tanto, a una categoría sistemática, es decir, a un sistema de categorías.

(7) Tantas categorías ontológicas reconoceremos, según esto, cuantas ciencias cerradas podamos admitir tras el análisis crítico-gnoseológico.

§59. *Tantas categorías del ser, cuantas ciencias efectivas*

Como resultado de las tesis precedentes, nos vemos conducidos a considerar como auténticas categorías ontológicas precisamente aquellas que puedan considerarse delimitadas por las propias unidades científicas. Las ciencias positivas constituidas son, según esto, nuestro «hilo conductor», un hilo que no nos lleva, desde luego, a un sistema o tabla de categorías, sino, más bien, a una rapsodia de las mismas. Una rapsodia en la que figurarán, pongamos por caso, las «categorías lógicas», las «categorías matemáticas», las «categorías mecánicas», las «categorías químicas», las «categorías biológicas», las «categorías etológicas», las «categorías antropológicas», las «categorías lingüísticas», &c. En el conjunto o rapsodia global de categorías habrá que distinguir diferentes subconjuntos según criterios capaces de englobar a ciertas categorías, dejando fuera a otras; de este modo, podremos acaso poner a un lado las categorías lógicas y las matemáticas, englobándolas bajo el rótulo de «categorías formales» (propiamente son órdenes o subórdenes de categorías) y a otro lado las categorías físicas, químicas, biológicas, &c., englobándolas bajo el rótulo de «categorías materiales». El «principio» será siempre el mismo: tantas categorías como ciencias; tantos tipos de categorías como tipos de ciencias podamos establecer. En este sentido, las categorías ontológicas se corresponden con las categorías gnoseológicas y recíprocamente.

Este principio de la doctrina de las categorías, aunque no es, desde luego, un principio comúnmente aceptado, tampoco nos parece que pueda ser considerado como un principio nuevo, inaudito o extravagante en filosofía. Es cierto que, a primera vista,

las tablas de categorías que nos ofrece la Historia de la Filosofía no parecen haberse guiado, cuanto a su número, ordenación, &c., por el estado de las ciencias positivas de la época en que fueron construidas. Pero tampoco puede decirse que las tablas de categorías se hayan mantenido siempre al margen de las clasificaciones de las ciencias, como debiera parecer cuando se presentan como «determinaciones del Ser» (un «Ser» que se suponga dado previamente a la propia constitución de las ciencias). Sin embargo también es verdad que, repasando la Historia de la teoría de las categorías podemos encontrar, de vez en cuando, indicios más o menos ciertos, de que la conexión entre las clasificaciones (o distinciones) de las ciencias y las tablas (o listas) de categorías ha sido percibida, más de una vez, con claridad suficiente como para que nadie pueda tachar nuestra tesis de inaudita o extravagante. Citaremos cuatro testimonios importantes:

(1) El primero, el propio Aristóteles. Cuando nos disponemos a leer a Aristóteles retirando el presupuesto kantiano que induce a «amarrar» en los juicios el «hilo conductor» que nos habrá de llevar a las categorías, es decir, cuando no damos por descontado que los predicados (de los que se habla en el libro de las *Categorías)* deban ir referidos al juicio, sino que nos decidimos por el silogismo (y esto porque ponemos el acento en el llamado cuarto antepredicamento, el que consta en *Categorías* 1b10: «cuando una cosa se predica de otra como de un sujeto, todo aquello que se dice del predicado se dice también del sujeto») —por tanto, cuando sospechamos que los «hilos conductores» de Aristóteles no fueron tanto los juicios aislados (la predicación, circunscrita a los juicios aislados) cuanto los juicios concatenados silogísticamente (la predicación, circunscrita al silogismo)—, entonces podemos advertir la proximidad entre la teoría de las categorías de Aristóteles y su propia teoría de la ciencia. Pues las ciencias tienen lugar, según Aristóteles, precisamente en el silogismo. Cierto que el silogismo científico (συλλογισμὸς ἐπιστημονικός) no es el silogismo, en general; pero también es verdad que Aristóteles exige que el silogismo científico proceda a partir de principios ciertos, y estos sólo pueden serlo cuando se edifican sobre universales unívocos, *géneros.* Solamente en el ámbito de un género puede tener lugar la demostración científica. P. Aubenque ha subrayado este punto con gran precisión: «no hay que so-

brepasar este universal definido que es el género, so pena de caer en la vacuidad de los discursos generales». Y continúa: «el género es, pues, ese algo, el τι, al cual (ὅ τι) se refiere la demostración [*Metafísica* B2 997,8] y de donde no podrá salir, ni siquiera al ascender a los principios, sin caer en razonamientos sofísticos». Más aún: «el género es unidad en cuyo interior todas las proposiciones de una ciencia presentan un sentido unívoco: un sentido aritmético si se trata del número, geométrico si se trata de la figura, más en general, matemático, si se trata de la cantidad en general»[142]. Ahora bien, ¿acaso las *categorías* no son precisamente *géneros*? (libro V,6,1016b33; Y,3,1054b35; 8,1058a13) Y si a veces el género se llama sujeto (ὑποκείμενον) —como en V,28,1024b— o materia (ὕλη) —*ibidem* b910— ¿no debe entenderse que es sujeto real de las diferencias en la definición y no sujeto lógico de los atributos en la demostración?

(2) Sin duda, la doctrina aristotélica acerca de la función de los géneros en demostraciones científicas (en particular, la parte de esa doctrina que se refiere a los tres géneros de objetos, según la abstracción de materia, en función de los cuales se estratifican los célebres «tres géneros» de ciencia: física, matemática y metafísica[143]) no implicaba que todos los géneros, en cuyo ámbito se desenvuelve el silogismo científico, deban ser géneros supremos. Incluso hay motivos para pensar que ni siquiera cuando nos referimos a la *cantidad* podemos tomar al género supremo (o categoría) como principio de un silogismo científico; pues la cantidad se consideraba dividida inmediatamente en discreta y continua; a estos géneros subalternos de la cantidad corresponden, desde luego, dos ciencias, la Aritmética y la Geometría (sólo que en la época de Aristóteles, no se había desarrollado aún una matemática genérica capaz de englobar Aritmética y Geometría en una ciencia general, correspondiente a la categoría de la cantidad).

[142] Aubenque, *op.cit.*, pág. 216.

[143] Estos tres géneros no parecen referirse, según la interpretación tradicional, tanto a «géneros de entes» cuanto a «géneros de abstracción de materia» (Aristóteles, *Metafísica,* 1026a19, 1064b2; *Física,* II,2,193b-194b). En cambio, la clasificación de las ciencias que Aristóteles sugiere en otros lugares *(Metafísica,* 1069a30, 1069b y 1073b5-10; *Física,* II,7,198a30) ya parece referida a tres tipos de ser, cosas o sustancias diferentes: cosas incorruptibles e inmóviles (Metafísica), cosas incorruptibles y móviles (Astronomía) y cosas corruptibles y móviles (Física). La cuarta alternativa combinatoria (cosas corruptibles e inmóviles) corresponde a la «clase vacía».

No tiene nada de extraño, sin embargo, que, desde la perspectiva aristotélica, la línea de conexiones entre ciencias y géneros, y las conexiones entre géneros con categorías o géneros supremos, haya podido recorrerse en un sentido recíproco, es decir, suponiendo que las categorías o géneros (si fuera posible delimitarlos de algún modo) podrían conducirnos a los círculos en cuyo ámbito se constituyen los diversos tipos de silogismos científicos concatenados, por tanto, las ciencias. En el caso límite, nos encontraríamos (dentro de la perspectiva aristotélica) con una proposición que, aunque por vía recíproca a la que nosotros hemos adoptado («tantas categorías como ciencias») recorre la misma conexión entre ciencias y categorías, sobre la base del principio (utópico, sin duda) «tantas ciencias como categorías». Según nuestras noticias, quien más se acercó a este principio fue un franciscano menor, catalán y escotista, Nicolás Bonetus (o Bonet o Boneti) de quien sabemos que viajó a China en la expedición enviada por Benedicto XII, y que murió en 1360. Recibió el sobrenombre de «Doctor Provechoso», acaso por haber sido autor de unos *Commentaria in Methaphysica Aristotelis* (Barcelona 1493). Nicolás Bonetus, en efecto, enseñó la necesidad de reconocer trece ciencias diferentes, a saber: la ciencia del ente, la ciencia de lo infinito, la ciencia de lo finito y diez ciencias más correspondientes a cada una de las diez categorías de Aristóteles[144]. Por extravagante y utópica que sea esta propuesta del Doctor Provechoso —puesto que, no ya en su tiempo podían contarse las ciencias con los dedos de la mano, sino tampoco en el nuestro— sin embargo ella mantiene su interés, desde nuestra perspectiva, como «prueba de escala» de la tesis que venimos sosteniendo, relativa a la conexión de las categorías con las ciencias.

(3) Pese a las afinidades de principio entre la teoría de las categorías y la teoría de la ciencia de Aristóteles y de Kant, lo cierto es que el desarrollo de ambas teorías bloqueó la correspondencia entre ciencias y categorías. Sólo podría comenzar a percibirse de nuevo esta conexión cuando previamente se hubieran retirado tanto las tablas aristotélicas como las tablas kantianas de las categorías; y cuando, a la vez, se fuesen decantando las pro-

[144] Véase Santiago Ramírez, «De ipsa philosophiae», *La Ciencia Tomista*, nº 82, pág. 11.

pias unidades constituidas por las ciencias positivas. No es casual, según esto, que hayamos de acudir a Augusto Comte[145] para encontrarnos con una formulación sobria pero precisa del principio: «tantas categorías como ciencias». He aquí sus palabras: «las seis categorías fundamentales [categorías sistemáticas, en nuestra terminología] que distinguimos a continuación [en función de las ciencias positivas] entre los fenómenos naturales [se refiere a los fenómenos estudiados respectivamente por las Matemáticas, la Astronomía, la Física, la Química, la Biología y la Sociología] no sólo no podrán ser reducidas todas a una sola ley universal sino que hoy existen muchas razones serias para asegurar que la unidad de explicación, todavía hoy perseguida por muchas mentes serias, nos está finalmente vedada» [podemos percibir aquí una prefiguración del *Ignorabimus* de Du Bois-Reymond, tal como lo hemos interpretado en otra ocasión[146]].

Por este texto comprobamos, ante todo, cómo Comte está utilizando el núcleo esencial de la idea de categoría, que no es otro sino su irreductibilidad gnoseológica, a escala precisamente de las ciencias positivas que él percibe como ya constituidas; y, apoyándose en estas ciencias, cree poder establecer las categorías (ontológicas) de los fenómenos. Comte, por otro lado, parece considerar a las seis ciencias por él enumeradas —Matemáticas, Astronomía, Física, Química, Biología y Sociología (o «Física social»)— como formando una serie —diríamos, un sistema de ciencias— y no meramente como constituyendo un conjunto desordenado, o rapsodia. Es cierto que su «sistema de las ciencias», en el fondo, no es otra cosa sino una clasificación, que no compromete la independencia, al menos unidireccional, de las categorías y, en cambio, reconoce una forma general de determinación entre ellas (la determinación que va de lo menos universal a lo más universal, de lo más simple a lo mas complejo). El neopositivismo borró la tradición «categorialista» del positivismo clásico en nombre del ideal de una ciencia unificada.

(4) Aduciremos, por último, un testimonio también positivista, al menos en su intención, el de E. Husserl, en calidad de promotor de la «Fenomenología» («si 'positivismo' quiere decir

[145] Augusto Comte, *Discurso sobre el Espíritu positivo,* capítulo 2, 1.
[146] Gustavo Bueno, «Ignoramus, Ignorabimus!...», *loc.cit.,* págs. 86-ss.

tanto como fundamentación, absolutamente exenta de prejuicios, de todas las ciencias en lo 'positivo', en, pues, lo que se puede aprehender originariamente, entonces somos *nosotros* los auténticos positivistas»[147]). Desde luego, dadas las peculiarísimas características del sistema de coordenadas desde el cual Husserl formula sus doctrinas —su idealismo, la indistinción entre categorías e ideas, en el sentido que damos a esta distinción— no es siempre fácil «transformar» sus puntos de vista en otros que puedan ser expuestos a escala del sistema de coordenadas en la que se mueve la teoría del cierre categorial. Sin embargo, un profundo conocedor de Husserl, y cuyo sistema de coordenadas no es muy distante de aquel en el que se dibuja la teoría del cierre categorial, Ricardo Sánchez Ortiz Urbina, ha podido ver con claridad que la delimitación de las «regiones» que Husserl propone [por tanto, de las «categorías de región» de las que se habla en *Ideas* §10] la lleva Husserl a efecto a partir de los tipos de ciencias que él presupone dadas y que, por lo demás, coinciden con el esquema tradicional: la *Naturaleza material,* la *Naturaleza animada,* y el *Mundo espiritual.* «No creemos que estas tres regiones puedan ser interpretadas como estratos ontológicos [por ejemplo, al modo escolástico] aunque otras ontologías se hayan inspirado en este modelo, sino como tres tipos fundamentales de ciencias. Su estructura es gnoseológica y no ontológica»[148]. Las regiones, más que ontológicas, son «aletiológicas» (Tugend), dominios científicos. Pero no dominios científicos que puedan permanecer a espaldas de los contenidos materiales de las regiones, por tanto, de las categorías materiales y formales, puesto que estos dominios gnoseológicos sólo son científicos cuando nos remiten precisamente a esos contenidos, que no podrían ser considerados ontológicos en el sentido metafísico, sustancialista (como si se nos dieran exentos de todo el proceso gnoseológico que nos conduce a ellos), pero sí lo son en el sentido fenomenológico en el cual Husserl dice, por ejemplo, que (incluso) *toda ciencia de hecho* (ciencia empírica) *tiene esenciales fundamentos teóricos en ontologías eidéticas.* Y, así, la Geometría es la disciplina ontológica referente a un fac-

[147] E. Husserl, *Ideas para una fenonemología,* §20.

[148] Ricardo Sánchez Ortiz de Urbina, *La fenomenología de la verdad: Husserl,* Pentalfa, Oviedo 1984, pág. 134.

tor esencial de semejante tipo de cosa [la «cosa material» como *res extensa*], la forma espacial (*Ideas* §9). Por lo demás «la ontología formal alberga en su seno a la vez la forma de todas las ontologías posibles (*scilicet,* de todas las 'verdaderas' ontologías, las 'materiales') en que prescribe *a las ontologías materiales una constitución común a todas ellas* —incluida aquella constitución que tenemos que estudiar ahora con vistas a la distinción de *región* y *categoría*» (*Ideas* §10). Y lo que hay que distinguir —dice Husserl al final de este mismo párrafo— es la significación [y las categorías son, por un lado, conceptos en el sentido de significaciones pero también, y mejor aún, las esencias formales mismas que encuentran expresión en estas significaciones], y lo que puede recibir «expresión» por medio de la significación, así como la significación y la objetividad significada. «Bajo el punto de vista terminológico puede distinguirse expresamente entre *conceptos categoriales* [¿categorías?] (entendidas como significaciones) y *esencias categoriales* [¿categorías sistemáticas?]». Y al final del libro primero, en el §153, a propósito de los problemas de «constitución» —«con las categorías regionales y las investigaciones diseñadas por ellas, se hace justicia a la determinación especial que experimenta la forma sintética por obra de la materia regional»— dice Husserl expresamente: «*la serie gradual de las ciencias esenciales formales y materiales* diseña en cierto modo la *serie gradual de las fenomenologías constitutivas*»[149].

Artículo IX. Categorías e Ideas

§60. *El conjunto de las categorías ontológicas no agota la* omnitudo realitatis

El mundo categorializado, según venimos suponiendo, no agota la realidad, la *omnitudo rerum.* Dicho de otro modo: no todos los procesos reales pueden considerarse insertados en los círculos categoriales. No sería correcto decir que «lo que no está en la ciencia no está en el mundo»; no sólo «hay muchas cosas

[149] Subrayado de Husserl, *Ideas,* §153, pág. 370 de la trad. de Gaos, FCE, México 1949.

en el mundo que no caben en tu filosofía»: tenemos que decir hoy a todos los científicos que mantienen la «ideología cientificista» que «hay muchas cosas en el mundo que no caben en las ciencias». Habrá que tener siempre en cuenta un material acategorial, un material que desborda las categorías. Por lo demás, es esta doctrina común en toda la tradición escolástica (incluyendo a Kant). El Ser dividido en categorías no es todo el Ser, la *omnitudo realitatis.*

Los escolásticos, como ya hemos dicho, solían resumir en cinco las condiciones para que algo «entrase en los predicamentos»: debía ser *ente real* (por eso, el ente de razón no se colocaba en los predicamentos), *incomplejo* (pues las cosas complejas suelen pertenecer a varios predicamentos; también se excluían los «complejos esenciales», como animal racional, pues «contaríamos dos veces» y mezclaríamos la línea recta y la colateral), *completo* (dice Juan de Santo Tomás: «completo es lo que significa como todo constituido», como género, especie o individuo: por ello no se colocan en los predicamentos las diferencias específicas, la acción instrumental o el punto geométrico), *creado* (por eso Dios no entra en los predicamentos; Juan de Santo Tomás decía «finito», pues los géneros contienen en potencia las diferencias, y el infinito es acto puro) y *unívoco* (por ello no entraban en los predicamentos los conceptos análogos)[150]. Sin embargo, muchas de estas entidades no categoriales, como el punto geométrico, se consideraban incluíbles indirectamente en los predicamentos, si no en su rama recta, si en alguna colateral.

Lo que importa realmente son los motivos por los cuales se rechazaba la ecuación entre *ser categorial* y la *omnitudo rerum.* También se rechazaba, es cierto, la ecuación entre el ser categorial y el mundo; pero ahora vamos a atenernos a la primera inecuación, dejando para más adelante la segunda (incluso suponiendo, de momento, que cabe establecer la ecuación entre Ser categorial y Mundo). Los motivos pueden resumirse así: para la filosofía escolástica Dios; para la filosofía trascendental el Nóumeno (para Aristóteles, ni Dios ni la materia prima fueron categorías, sin duda por el carácter alógico de estas entidades; según esto,

150 Cosme de Lerma, *op.cit.*, libro VI, cuestión 18; Juan de Santo Tomás, *Ars logica,* 2ª parte, cuestión 14, artículo 1.

podría decirse que el mundo categorial de Aristóteles está flanqueado por dos límites acategoriales, el Acto puro —Dios es *alogon,* «sólo Dios es teólogo»— y la Potencia pura —la materia prima).

La escolástica cristiana admitía siempre, más allá de las categorías, el Ser divino, al cual no era posible «encerrarle» en la trama categorial: Dios se declaraba trascendente a cualquier malla de categorías entre cuyas retículas quisiéramos apresarlo. La infinitud de Dios no podía ser una infinitud (sea acotada, sea abierta) como la que los matemáticos atribuyen a los accidentes, y en especial, a la cantidad; a lo sumo, la suya debiera ser una infinitud de sustancia. Pero la sustancia es finita, por lo que sólo *secundum dici* podría afirmarse que Dios es sustancia. No sólo Dios transciende a las categorías: también el reino de la Gracia; porque, siendo sobre-natural, excede todo orden natural, y, por tanto, el orden de las categorías. Esta es la razón por la cual Santo Tomás llega a afirmar[151] que *la obra de la justificación, por parte del término producido, es mejor que la creación de todo el universo* (como si dijéramos en el plano gnoseológico: *Newton es mejor que todo el sistema solar*). Y, así, la Gracia, aunque es accidente, es más perfecta que la sustancia del alma o del ángel, en cuanto expresión de la bondad divina y participación formal de la naturaleza de Dios[152]. Y se confirmaría porque, sin duda, cabe establecer en el ámbito de las cualidades sobrenaturales, una jerarquía de géneros y especies; sólo que esta jerarquía no tendría por qué estar coordinada con la jerarquía de las cualidades naturales. (De ahí deducían algunos escolásticos que las *cualidades* sobrenaturales se mantienen en un Género distinto de la *cualidad* categorial[153]).

La filosofía trascendental también circunscribe el alcance de sus doce categorías al Mundo de los fenómenos. Más allá del Ser categorial se encuentra el Nóumeno, que es acategorial, *alogon,* y desborda toda categorización. Es cierto que la Libertad —que forma parte del Reino de los Nóumenos— también resulta de al-

[151] Santo Tomás, *Summa,* 1,2ª q.113 a.9.

[152] Santo Tomás, *Summa,* 1ª2ªq.110 a.2 ad 2.

[153] Araujo, *Commentaria,* lib. 5, q.1, art. 2: «Si hay que constituir un décimo predicamento para los entes sobrenaturales».

gún modo determinada (en la *Crítica de la razón práctica)* por las doce categorías del Entendimiento (o «facultad de juzgar»); sin embargo, esta determinación es oblicua, reductora, y el propio Kant se apresura a advertir que propiamente no hay «categorías de la libertad», aunque tengamos que arrojar sobre ésta la «red categorial» (podría decirse que Kant trata la libertad, en función de sus doce categorías, de un modo similar a como los escolásticos tratan a Dios o a la Gracia en función de las suyas y, particularmente, de la sustancia y de la cualidad: como sujetos que no son susceptivos, *secundum esse,* de predicados categoriales, sino sólo *secundum dici,* es decir, reductiva y analógicamente). Pero, sin necesidad de hablar de Nóumeno, Kant procede, de todos modos, como si el sistema de sus doce categorías no «agotase» la integridad de componentes del mundo fenoménico. La prueba es que, fuera de las doce categorías del entendimiento, pone Kant, diríamos que «por debajo» de ellas, a las formas *a priori* de la intuición (espacio y tiempo) y, «por encima», a las Ideas *a priori* de la razón, Alma, Mundo y Dios. (Estrechando la correspondencia con Aristóteles cabría decir que el mundo categorial de Kant es una «interfase» entre dos *alogoi:* las intuiciones —que tienen que ver con la materia, espacio y tiempo— y las Ideas —que tienen que ver con el Nóumeno, a través de la Libertad—). Por consiguiente concluiríamos que la filosofía trascendental considera como terreno acategorial —aparte de los nóumenos— a las Intuiciones y a las Ideas. Sin embargo, también es cierto que las intuiciones, aunque no son categoriales, sólo funcionan junto con las categorías («las intuiciones sin concepto son ciegas, y los conceptos sin intuiciones son vacíos»); y las tres Ideas de la razón, por ser acategoriales, han de considerarse (en cuanto a la capacidad ampliativa de conocimiento) como «ilusiones trascendentales», aun cuando jueguen un papel importante dentro del «orden de la libertad».

Podría decirse que el tratamiento que, en el siglo XIX y XX ha recibido, fuera de las tradiciones escolásticas y kantianas, la doctrina de las categorías (dentro del «género literario» considerado convencionalmente como filosofía) ha tendido claramente a dejar de lado toda restricción y, por el contrario, se ha preocupado por no dejar nada fuera del ámbito categorial. Ocurre como si, inspirándose muchas veces en la concepción luliano-leibniciana

(en relación con la investigación de los supuestos elementos simples, ideas primitivas o «factores primos» de nuestro pensamiento) muchas doctrinas de las categorías se hubieran propuesto, en el fondo, establecer el inventario exhaustivo de la integridad de los elementos que puedan ser registrados en la *omnitudo rerum* (o, al menos, en el lenguaje que refleja esta *omnitudo).* Renouvier, cuya tabla de veintisiete categorías (organizadas, al modo kantiano, en tríadas de tesis, antítesis y síntesis, dadas dentro de nueve títulos a los que Renouvier llama precisamente «categorías») ha merecido de modo sorprendente (dada la gratuidad de su tabla de categorías) el honor de ser citado una y otra vez. Sin embargo, su tabla es resultado de un vulgar artificio —que generaliza las tríadas kantianas— que le lleva a incluir en su sistema, sin más motivo que el de consignar tríadas a toda costa, a contenidos que hubieran producido asombro tanto a los escolásticos como a los kantianos (por ejemplo: «punto», «espacio», «tiempo», «potencia», «Estado», «conciencia», &c.). Lo que no es fácil saber es por qué en lugar de nueve títulos no puso doce o catorce (no le hubiera sido difícil construir treinta y seis o cuarenta y dos «títulos categoriales»).

Si recuperamos los sentidos platónicos asociados al término Idea (desbloqueándolo de las restricciones a las que Kant, en el sistema del idealismo trascendental, sometió al término Idea al circunscribirlo a las «tres ilusiones» de la razón, Alma, Mundo y Dios) entonces, fuera ya del sistema kantiano, podremos considerar como Ideas no solo al Alma, al Mundo y a Dios, sino también, por ejemplo, a la Potencia, Conciencia, Tiempo y Duración (Espacio, Tiempo o Instante, antes que intuiciones, serían conceptos, si es que no son Ideas).

Desde la perspectiva de la distinción entre Categorías e Ideas, vigente en las tradiciones escolástica y kantiana, podríamos formular el rumbo que las doctrinas de las categorías han tomado, después de Aristóteles y Kant, diciendo que estas doctrinas se han concebido sobre la indistinción entre intuiciones *a priori,* categorías e ideas. Muchas veces, las tablas de categorías propuestas se encuentran más cerca de lo que sería una «tabla o rapsodia de ideas primitivas» que una tabla o rapsodia de categorías en el sentido tradicional.

Sin embargo, la cuestión no puede reducirse a los términos

de una posible «mera confusión» entre conceptos categoriales e ideas. *La cuestión de fondo es la del alcance ontológico de las categorías.* Sobre todo: si tenemos en cuenta que hoy ya no quedan espacios vírgenes o salvajes por colonizar —por la razón científica—, sino que todas las regiones del mundo fenoménico están «colonizadas» por alguna ciencia y admitimos que las ciencias marcan el mayor nivel de racionalización posible, ¿cómo podríamos hablar de lo que no es categorial, del nóumeno, de lo *alogon?* No hay ninguna región (de la conciencia, de la ética, del lenguaje) que no esté ya científicamente roturada (aunque no por ello «agotada»). El positivismo cientificista se nos muestra, al parecer, como la única opción viable y, de hecho, ésta es la opción a la que se adhiere la mayor parte de los científicos. A lo sumo, sólo se reconocerá como necesaria una interdisciplinariedad que «complete y ajuste» las fronteras categoriales.

Sin embargo, nosotros mantendremos un punto de vista diferente: el de la multiplicidad dialéctica que deja «cortaduras», incluso contradicciones, entre las diversas categorías (cortaduras, o cortes, producidos por los cierres categoriales y no previos a ellos). Esto no lo advirtió Kant (todavía Kant sólo conocía la Mecánica de Newton); pero sí lo advirtió, un siglo después, Du Bois-Reymond, en su famosa conferencia en la que formuló su *Ignoramus, Ignorabimus!* Para decirlo desde nuestro punto de vista: la materia del *Ignorabimus* se extiende por los intersticios que quedan tras el «ajuste» de las diversas categorías.

Sin necesidad de mantenernos en las mallas del sistema kantiano, podemos sin embargo seguir utilizando la distinción kantiana entre Categorías e Ideas (no doce o tres, sino un número indeterminado de ellas). Ampliaremos su denotación, al modificar sus definiciones.

¿Habrá que decir que las categorías son modos del ser real, y que las Ideas (por ejemplo, la idea de Acto, o la idea de Dios) no podrán remitirnos a realidades positivas más allá del ser categorial (tal es la pretensión escolástica o la hegeliana)? Las categorías alcanzan —es la tesis de la «filosofía trascendental»— sólo al mundo fenoménico real, y éste es el único que podemos conocer; y las Ideas, como no pueden referirse a nada que esté «más allá del mundo fenoménico», habrán de ser consideradas como ilusiones trascendentales. Por tanto, si el «reino de la libertad»

puede conocerse de algún modo es en la medida en que podamos aplicarle las categorías de la «Naturaleza». Una tesis cuyos gérmenes podrían advertirse entre los mismos escolásticos. Así, por ejemplo, Domingo de Soto, frente a la opinión de Santo Tomás (o que otros atribuyen a Santo Tomás, porque Domingo de Soto, como ocurre en general, no dejaba de referir sus propias opiniones al Doctor Angélico) enseñó que las «formas sobrenaturales» se contienen en los mismos predicamentos que las formas naturales (las cualidades sobrenaturales se contienen en el predicamento de la cualidad; las acciones, en el de la acción). Es cierto que Aristóteles desconoció las «formas sobrenaturales»; pero su definición de cualidad les conviene plena y unívocamente. Araujo negará que las formas sobrenaturales puedan entrar plenamente (unívocamente) en las categorías; pero terminará concediendo que entran reductivamente[154]. (Si se consideran las formas sobrenaturales como accidentes —como es habitual— y si no hay una sustancia primera sobrenatural, ¿cómo podríamos hablar de accidente sino en función de sustancias susceptivas de ellos? Habrá que decir que los actos sobrenaturales elícitos por los ámbitos infusos son acciones perfectas; son acciones, más que cualidades, sobre todo si se trata de actos que se hacen por virtudes infusas existentes en las facultades sensitivas, puesto que éstas son corpóreas e implican movimiento).

La alternativa que se nos presenta parece ser la siguiente: supuesto que las categorías (las clases) abarcan la integridad del mundo de los fenómenos —de suerte que no sea posible encontrarse con algo dado a la percepción (o a la intuición) que, a su vez, no esté categorizado, es decir, que no esté enclasado o conceptualizado, en función de los *invariantes* que constituyen el objeto mismo percibido (J. Piaget, J.J. Gibson)— entonces, o bien las ideas (que no se reducen a categorías) sólo podrán ser ilusiones trascendentales, o bien, si no son ilusiones, deben poder trascender el mundo fenoménico categorizado para alcanzar un ser transcategorial —meta-físico— aunque sea de un modo analógico.

Esta alternativa sólo puede llegar a ser una disyuntiva en el

[154] Araujo, *Commentaria*, libro 5, cuestión 1, artículo 2, pág. 630: «Entia supernaturalia reductive pertinent ad diversa praedicamenta entis naturalis, ut illorum perfectiva».

supuesto de que hubiese una única categoría abarcadora de la totalidad del mundo fenoménico o, lo que es equivalente, en el supuesto de que las múltiples categorías constituyesen un sistema categorial capaz de funcionar como una única categoría sistemática y no como una rapsodia (que es lo que Kant reprochó a Aristóteles). Porque entonces, efectivamente, las ideas que pudieran superponerse, si no se interpretan como «procedentes de lo Alto», sino como ideas que están, desde luego, determinadas por las categorías, no podrían, salvo como ideas ilusorias, tener ninguna función que no pudiera ser reabsorbida enteramente en el sistema categorial (o en la categoría única).

Ahora bien, la concepción kantiana de un «sistema de categorías» se opone a la concepción de la pluralidad no sistemática de las categorías, y, por supuesto, al postulado de una única categoría omniabarcante. El postulado de una única categoría no es, sin embargo, contradictorio; viene a ser equivalente al reconocimiento de la pluralidad de categorías como un *factum*. Pero, en cualquier caso, la supuesta categoría única (¿la de causalidad, como sugirió Schopenhauer?) no tendría por qué ser omniabarcante; podría constituirse como un círculo delimitado en el seno de un mundo (o caos) acategorial, dado a la percepción externa o a la experiencia interna (volitiva, emocional); o, en el límite, como un círculo configurado como ser-en-sí en el seno de la nada, del ser-para-si (Heidegger, Sartre).

Cuando nos volvemos a la concepción platónica, según la cual todos los fenómenos mundanos se nos dan enclasados (por tanto, categorizados), el postulado de la categoría única tiene que ser desechado, al menos cuando tomamos «categoría» en su sentido atributivo gnoseológico. En efecto, en este supuesto, el postulado de la categoría única equivaldría a la negación misma de esa idea de categoría (en cuanto ligada al «principio de discontinuidad» o *symploké)*. La pluralidad de categorías podría considerarse, según esto, no tanto como un *factum* empírico cuanto como una determinación de la Idea misma de categoría gnoseológica.

§61. *El «lugar» de las Ideas*

Con esto, se nos abre la posibilidad de asignar a las Ideas un «lugar» que, sin necesidad de postular su condición meta-física

(que las situaría «más allá» del mundo físico, del ser ontológico especial) podría parecer ilusorio —después de la *Crítica de la razón pura*—. Sin embargo tampoco podría confundirse con los lugares «acotados» por cada una de las categorías (con lo que las ideas quedarían reducidas a conceptos). El «lugar» propio de las Ideas es precisamente el que nos abre la pluralidad misma de categorías. O, en el supuesto de la categoría única, este lugar se encontraría en la «interfase» entre la categoría única y la realidad acategorial envolvente.

La tesis de la multiplicidad de categorías no tiene por qué entenderse desde el «megarismo». El reconocimiento de categorías diversas, sin perjuicio de la irreductibilidad mutua (cuanto a la construcción categorial) que ellas comportan, no implica llevar al límite esta irreductibilidad, concibiendo las categorías como si fueran esferas soberanas, independientes, sin ningún nexo común. Esto sería tanto como hacer de cada categoría un mundo independiente, convirtiendo el mundo real en un mundo irreal constituido por mundos mono-categoriales, en cada uno de los cuales pudiese contenerse la integridad del material encerrado en su recinto. Pero si las categorías se entienden como categorías de la materia mundana será preciso reconocer, o bien configuraciones «intermundanas», precategoriales, que pertenecen a diversas categorías, sin ser agotadas por ellas, o bien determinaciones postcategoriales, es decir, que afectan a diversas categorías, ya sea determinando algo común (aunque no sea genérico unívoco, en el sentido porfiriano) ya sea determinando algo diferencial. Estas determinaciones —Ideas transcategoriales—, comunes o diferenciales, podrán mantenerse ya sea en un plano oblicuo (formal) ya sea en un plano recto (material), por respecto de una categoría concreta tomada como referencia. No es fácil, por lo demás, formular la diferencia entre las que llamamos determinaciones formales y determinaciones materiales; nos acogemos aquí al entendimiento de lo formal como lo oblicuo, es decir, como lo característico de las determinaciones que los contenidos materiales asumen, no en sí mismos, sino en orden a otros. Los contenidos oblicuos serían de índole lógico-material; mientras que las características rectas serían de índole ontológico-material (botánicas, químicas, &c.).

Las determinaciones formales expresan o bien diferencias o

bien analogías: todas ellas se nos darán en Ideas. Por ejemplo, serán ideas formales de diferencias, la idea de contradicción entre las categorías (si es que ésta existe); o bien la idea de la función de límite que unas categorías asumen respecto de otras. Serán ideas formales comunes (además de la propia idea de categoría) las ideas de totalidad, de jerarquía, de función arquitectónica; también las ideas de los «grados» de enclasamiento, tales como especie, género, clase, orden (que son comunes en Botánica, Zoología, &c.), o bien los de período o grupo.

Entre las determinaciones materiales, las que expresan determinaciones comunes corresponden a lo que tradicionalmente se llamaron postpredicamentos (tales como «movimiento, «tener», &c.). Advertiremos que los postpredicamentos no pueden ser entendidos como categorías o supercategorías (salvo que admitamos la posibilidad de «categorías de categorías»); otra cosa es que los contenidos propuestos por los escolásticos como postpredicamentos puedan aceptarse, sin más, como Ideas (el movimiento, que era un postpredicamento respecto de las tres categorías aristotélicas de la cantidad, *ubi* y cualidad, deja de serlo en la época moderna, cuando el movimiento se circunscriba a la categoría del *ubi).*

Tanta o más importancia filosófica atribuiremos a las determinaciones materiales diferenciales, las que estan vinculadas con las fracturas o inconmensurabilidades entre las diversas categorías del mundo, aquellas que nos llevan a los mismos límites internos de un Mundo que no tiene límites exteriores. Las ideas que se configuran, en estas líneas fronterizas intercategoriales, son las ideas que, rebasando a las categorías, pero desde ellas mismas, nos permiten, en efecto, hablar de *límites internos del mundo.* Estos límites internos del mundo acaso sólo pudieron comenzar a percibirse, no ya en la época kantiana, sino casi un siglo después, con el desarrollo de las ciencias positivas. Nuestra época nos muestra estas inconmensurabilidades en situaciones mucho más «espectaculares»: por ejemplo, la situación de la inconmensurabilidad que cabe advertir entre la teoría de las especies lineanas y la teoría de la evolución; la «inconmensurabilidad» entre la Química clásica del sistema periódico y la Química física de los isótopos; sobre todo, la inconmensurabilidad entre la Mecánica de Newton y la Mecánica del átomo de Bohr, cuyos elec-

trones incumplen las leyes newtonianas en nombre de los ritmos cuánticos. (Decía Bohr en su célebre artículo sobre la teoría atómica[155]: «nuestro modelo de átomo consiste en un sistema mecánico que incluso reproduce en miniatura algunos de los aspectos principales del sistema solar... en realidad, si tenemos en cuenta una infinidad de estados de movimiento de los átomos, entramos en flagrante contradicción con los hechos experimentales que muestran que las propiedades de los elementos están bien determinadas»).

Por último, reconocemos también Ideas asociadas a configuraciones precategoriales, pero que se resisten tenazmente a ser reducidas a alguna de las categorías. Nos referimos a Ideas tales como «Hombre», «Mundo», «Libertad» o «Cultura».

No tocaremos aquí cuestiones abiertas tales como la de si la Idea de tiempo es formal o material, si es común a varias categorías, o si es diferencial, si es postcategorial o precategorial. Tan sólo diremos, reiterando una tesis que hemos expuesto en varias ocasiones[156], que las Ideas —entendidas, desde luego, como Ideas objetivas (no como Ideas subjetivas, al modo de Locke)— pueden considerarse como el campo propio de la filosofía (así como las categorías constituirían los campos propios de las ciencias positivas). Cabría decir que la filosofía, como trato con las Ideas, vive, no sobre ni debajo de los mundos, sino en los intermundos categoriales. Porque las Ideas, como los dioses epicúreos, no están fuera del mundo de las categorías, ni dentro de cada categoría, sino en los intermundos categoriales, en sus intersticios; sólo que no son ingénitas, ni tampoco, por tanto, imperecederas.

Artículo X. Algunas muestras de análisis de conceptos categoriológicos presentes en ciencias positivas

Nuestro objetivo es mostrar que en las ciencias positivas las categorías se nos muestran en el contexto de las operaciones de totalización (de clasificación, &c.), pero no con el sentido mera-

[155] N. Bohr, *La teoría atómica y la descripción de la Naturaleza*, ed.cit. pág. 145.

[156] *El papel de la filosofía...*, *op. cit.*

mente pragmático (mentalista, subjetivo) que suele atribuirse a los procedimientos de clasificación, sino con pretensiones «arquitectónicas». La primera tarea será la de determinar la presencia, virtual o ejercida, de la Idea de categoría en el seno mismo de muchos conceptos tallados por las diversas ciencias positivas, y principalmente, en aquellos que hemos llamado conceptos categoriológicos. La tarea abierta es de magnitud tal que desborda, desde luego, los límites de esta obra. Nos limitaremos aquí a sugerir alguna indicación relativa a los caminos por los cuales esta tarea —en cierto modo infinita— nos parece que podría comenzar a llevarse a efecto.

§62. *Categorías biológicas*

Consideremos ante todo, y muy brevemente, la situación en las ciencias biológicas. Los conceptos categoriológicos se nos muestran en ellas obviamente en la perspectiva gnoseológica de la clasificación, de la taxonomía. Se ha sostenido por algunos biólogos, entre ellos Simpson, que la Zoología y la Botánica son, ante todo, ciencias de clasificación: para quienes reducen la Idea de categoría precisamente a la operación de clasificación, nuestra observación podrá parecer redundante. Tan sólo añadiremos que, en las ciencias biológicas, las clasificaciones suelen plantearse siempre en función de «sistemas», y de sistemas que pretenden ser «naturales» (no «artificiales»). Incluso las llamadas «taxonomías numéricas» (aquellas que, en lugar de apoyarse, al modo porfiriano-linneano, en notas postuladas como esenciales —por ejemplo, las diferencias específicas— se basan —siguiendo la tradición de Michel Adamson, una tradición que la técnica de los ordenadores ha permitido mejorar de modo insospechado— en la formación de listas de notas empíricas, de las que, en principio, no se presupone si son accidentales o esenciales) terminan por establecer «círculos de semejanza» entre organismos vivos tan objetivos que autorizan a hablar de «conjuntos naturales» de diverso radio, incluidos unos en otros, o intersectados, es decir, formando «sistemas». Lo que con estos recuerdos queremos subrayar, es, en resumidas cuentas, lo siguiente: la presencia de los conceptos categoriológicos en las ciencias biológicas positivas tiene

lugar, sobre todo (aunque no exclusivamente) a propósito de las clasificaciones; y que estas clasificaciones pretenden tener alcance objetivo («natural»). Las clasificaciones, en Biología, y sin perjuicio de las «protestas de nominalismo» frecuentes entre los biólogos (como ocurre también con las clasificaciones periódicas de los elementos químicos) tienen pretensiones que transcienden a las operaciones propias de una mera «clasificación lingüística o terminológica», orientada al simple inventario, archivo o «recuperabilidad mnemotécnica» del material. «Tiene la Botánica su nomenclatura propia y muy extensa, la cual es preciso conocer para comprehenderla completamente. Sirve la nomenclatura para fixar las ideas y hablar con más precisión. Así se evitan los rodeos y las perífrasis fastidiosas», decía, arrasado por una ideología nominalista pragmática que casi toca el grado de la estupidez, don José Ponce de León[157]. Pero las categorías que se nos presentan en el contexto de la clasificación botánica o zoológica pueden también tener un alcance o intención objetiva real (aquella que las teorías nominalistas radicales, al estilo de la de Ponce de León, no pueden explicar en modo alguno)[158].

Habrá que declarar engañosa la fórmula que establece como algo obvio y evidente que «las categorías (las biológicas, en nuestro caso) aparecen en función de la clasificación entendida de un modo meramente pragmático»; por tanto, que los conceptos categoriales han de ponerse al margen de cualquier intención sistemática o arquitectónica. «Estas interpretaciones [de la sistemática como subordinada al *catálogo* de un conjunto caótico de formas que necesitamos para orientarnos] deben ser severamente rechazadas. En realidad no se obtendrá ningún beneficio mediante un ordenamiento práctico de los organismos», dice W. Hennig[159]

Linneo estuvo ya muy lejos de querer reducir sus clasificaciones al terreno estrictamente pragmático. Linneo se mantuvo en la perspectiva de los árboles clasificatorios dicotómicos de Por-

[157] José Ponce de León, *Sistema florosexual de Botánica,* Granada 1814, pág. 4. Sin duda que la nomenclatura servirá para evitar esos rodeos y perífrasis fastidiosas, pero sirve porque es objetiva, y no por otra cosa.

[158] *Vid.* G.G. Simpson, *Principles of Animal Taxonomy,* Columbia University Press 1961.

[159] W. Hennig, *Elementos de una sistemática filogenética,* trad. esp. de Oswaldo Reig, Eudeba, Buenos Aires 1968, págs. 10-11.

firio y los escolásticos. No necesitaba llegar hasta los Géneros supremos (o categorías), porque se detenía en los «Reinos» (reinos que se mantenían en el nivel de los géneros subalternos de la tradición escolástica). Pero, como es sabido, distinguió una jerarquía de «universales» (clase, orden, género y especie), dentro de la cual, al menos, las especies y los géneros eran reconocidos como naturales. Esta restricción acaso podría explicarse teniendo en cuenta que Linneo tomaba a los individuos, antes que como meros elementos de un círculo de semejanza o totalidad distributiva, como partes de una totalidad atributiva (porque sus individuos eran capaces de mantener entre si relaciones reproductivas, que no se manifestaban entre ordenes, clases y reinos; por ello, estos «universales» —pero no la especie, y aun el género— podrían interpretarse al modo nominalista). Cuando, después del desarrollo de la teoría de la evolución, quedó probado que también los organismos pertenecientes a diferentes ordenes y clases de un reino, y aun los pertenecientes a reinos diferentes estaban vinculados por nexos de descendencia o de parentesco (o formando comunidades o biocenosis), el nominalismo atomista tuvo que quedar ocioso. Los «círculos de semejanza» tenían que dejar de interpretarse como meras asociaciones subjetivas, como mera cuestión de «nomenclatura». Si ahora se dudaba de la realidad de las especies y de los géneros no sería tanto por defecto de relaciones objetivas entre sus elementos sino, al revés, por exceso, si es que las relaciones objetivas intraespecíficas podían llegar a encubrir relaciones interespecíficas existentes entre géneros, clases y reinos. Las clasificaciones de Linneo, en todo caso, por lo menos al nivel de género (incluso sus especies resultaban ser muy cambiantes y los órdenes y las clases muy artificiales) pretendían ser «arquitectónicas», no meramente descriptivas. No de otro modo pueden interpretarse sus proyectos constructivos de «géneros» a partir de supuestos caracteres elementales determinables en la fructificación (treinta y ocho, otras veces treinta y uno, algunas veces veintiséis) y de cuatro notas variables a partir de las cuales habría pretendido establecer el número máximo de géneros existentes o posibles (a saber, $5.776 = 38 \cdot 38 \cdot 4^{160}$).

160 David Alvargonzález, *El sistema de clasificación de Linneo*, Pentalfa, Oviedo 1992, pág 57. David Alvargonzález subraya que hay un Linneo joven,

La diferencia lógica más significativa que, ante todo, conviene destacar entre los «árboles» de Porfirio («predicamentos») y los «sistemas» de Linneo tiene que ver con esta circunstancia «terminológica»: en los árboles de Porfirio están fijadas las cotas (Género supremo —categoría— y especie átoma); los nudos intermedios se designan sólo como géneros subalternos y sus características son sólo ordinales (dependen del puesto que ocupen en el árbol, en cada caso). En cambio, en los sistemas inspirados en Linneo, los nudos tienen nombres precisos, según su rango o posición relativa (que pueden además ir variando). Por ejemplo, en el «Sistema de Botánica» del citado Ponce de León (que se declara fiel a las «reglas que la lógica enseña», al artificio de «lo que se llama método») son los siguientes: clase, orden, familia, género y variedad.

Pero sería superficial un análisis de diferencias que se limitase a ver, en los procedimientos linneanos, simplemente una mayor precisión terminológica (hablar de «orden», por ejemplo, en lugar de hablar tan sólo de «género subalterno de grado n»). Las diferencias son de índole distinta, lógico material y no «terminológica». En efecto, lo que consideramos decisivo en los árboles de Porfirio es que los nudos o niveles intermedios (entre los extremos) sean indeterminados en número, por tanto, que sólo puedan nombrarse tres: el Género supremo (categoría), la Especie y el Género próximo. En lugar de esta indeterminación, los sistemas de Linneo o los de sus sucesores, establecen una determinación de los «grados», «niveles» o «nudos» en una red finita. Es la serie de los nudos intermedios ya determinados, la que constituirá un sistema; los términos de ese sistema serán precisamente los nudos (formales) determinados en la red. Dice Ponce de León: «los términos de la serie de un sistema, por lo común, son seis, que principiando por el más alto y más universal son: clase, orden, familia, género, especie y variedad». Es imprescindible tener en cuenta, en todo caso, que estos seis términos sistemáticos,

que presupone un sistema de géneros y especies creados por Dios, estables, y hay un Linneo maduro que presupone que los géneros los hizo Dios como prototipos; ejemplo suyo serían los géneros monotípicos, porque los géneros ulteriormente se combinarían al azar, según la naturaleza, o como lo hacen los hortelanos, en la técnica, para dar lugar a las especies, entendidas ya como mezclas más o menos estables.

o cualquier otro número de sistema, es decir, el sistema mismo *no puede ser deducido de la estructura lógica del árbol de Porfirio* (en el cual los niveles intermedios pueden adquirir, a lo sumo, un ordinal de serie, pero sin formar sistema).

El sistema taxonómico linneano no puede derivarse de ningún árbol porfiriano. Aun cuando, una y otra vez, se pretenda subrayar el carácter artificioso de sus «términos», grados o niveles (como si fuesen determinaciones arbitrarias, meros nombres marcados en una arborescencia indeterminada), lo cierto es que los términos constituyen un sistema, por tanto, una red jerarquizada (material) de relaciones entre los individuos clasificados, relaciones que habría que alterar si cambiasen los «términos». Pero lo cierto es que los términos del sistema siguen siendo «abstractos», «predicamentales», «formales»; es decir, también sus clases, órdenes, géneros, &c. se mantienen «despegados» de los contenidos materiales botánicos. Incluso se aplican a la Zoología, a la Geología o a la Geometría. ¿Cabría poner la diferencia en la hipótesis de que las series de Porfirio fueran lógicas (o lógico formales) mientras que las series taxonómicas de Linneo serían ontológicas (o lógico materiales)? No, porque tanto los grados de Porfirio como los de Linneo son lógico materiales. El criterio que sugerimos es otro: las series porfirianas estarían concebidas en la perspectiva de las totalidades distributivas ($\mathfrak{T}$) mientras que los sistemas taxonómicos (sobre todo los que quieren ser «naturales») estarían concebidos en la perspectiva de las totalidades atributivas (T). En efecto, los individuos linneanos son tratados ya como individuos que mantienen relaciones reales, no sólo de semejanza (isológicas) sino de causalidad (sinalógicas), por vía de parentesco o genealogía. Según esto, el significado lógico de los criterios linneanos no se reduciría a la circunstancia de que los caracteres seleccionados resultasen ser, de hecho, «más operatorios», sino que tendría que ver con la circunstancia de que los caracteres sexuales que él escogió, a la vez que tenían capacidad para inducir abundantes semejanzas (fundadoras de unidades isológicas), inducían profundas unidades sinalógicas entre los individuos. Los cuales ya no tendrán que figurar sólo como meros ejemplares de un universal, sino como eslabones que están formando parte de grupos, poblaciones o estirpes. Por ello, los términos de un sistema taxonómico pueden representar algo más de

lo que representan unos «radios de círculos de semejanza»; pueden representar los radios de los círculos de interconexión y de desconexión —de codeterminación— entre las masas de materia viviente (por ejemplo, en función de las posibilidades de cruces sexuales reproductivos). No son, en resolución, meras clasificaciones pragmáticas («nomenclaturas», «catálogos») sino que son, al menos intencionalmente, clasificaciones arquitectónicas.

En cualquier caso, el nombre de *categoría* porfiriana no tiene correspondencia, en Linneo, con ninguno de los *términos* (niveles, grados, nudos) del sistema taxonómico. Estos términos se mantienen por debajo del Género supremo (en este caso, por debajo del género supremo o categoría «sustancia», que es la que comprende también a las sustancias vivientes). La correspondencia funcional de la categoría porfiriana (si se toma como «universo del discurso» a los vivientes) habrá que establecerla con los reinos, en tanto estos sean tratados como Géneros supremos (lo que equivaldría, por otra parte, a retirar una posible correspondencia entre la sustancia viviente de Porfirio y la «biosfera»).

Sin embargo, lo cierto es que el término «categoría», que Linneo no utilizó, aparecerá en los trabajos de clasificación y nomenclatura zoológica y botánica posteriores. Además, aparecerá «desplazado» hacia el plano lógico estructural, arquitectónico (no sólo clasificatorio). Nos atendremos, por brevedad, al «Código Internacional de Nomenclatura Zoológica» adaptado en el XV Congreso Internacional (Londres, julio 1958). En este código, o en los comentarios de su traductor español (Rafael Alvarado) el término *categoría* no es explícitamente definido pero es usado. Es interesante constatar que, según este uso, «categoría» ya no designa el «Género supremo material» de Porfirio (que aquí correspondería con la «Biosfera»), ni tampoco designa ningún género subalterno o especie determinada. Los contenidos de los géneros subalternos (o supremos, o especies átomas) se designan como *táxones* (plural, *taxa)*. Táxones son, por tanto, los nombres de lo que venimos denominando «universales materiales» («primeras intenciones»), pero no en sí mismos, sino en tanto que ellos están dados en el «sistema jerárquico» de diversos niveles o rangos del sistema («predicamento», entre los escolásticos, «segundas intenciones»). El término «categoría» se utiliza, precisamente, para designar a estos diferentes términos del sistema, o

los diferentes niveles o rangos del predicamento sistemático. En general, botánicos, zoólogos, &c. llaman *categorías* a los géneros, especies, órdenes, subórdenes, &c. Esto es lo que permite decir que «categoría» se utiliza como una denominación propiamente formal (es decir, sistemática, en realidad, lógico-material). Llaman, en cambio, *táxones (taxa)* a los materiales categorizados, es decir, ya sean especies concretas (por ejemplo, *olea europaea)* ya sean géneros concretos, &c.; de manera que «taxon» viene a ser él mismo una denominación referida a materias concretas (por ejemplo, *olea europaea)* pero no según su entidad «absoluta», sino en tanto que categorizada; «taxon» alcanza así un rango similar al que Husserl llamó «singularidades específicas». Se dirá, por tanto, que el sistema de Linneo reconoció cinco «categorías» taxonómicas (especie, género, orden, clase, reino) y que nosotros reconocemos muchas más (familia, grupo, tipo, subtipo, &c.). Cada categoría contiene táxones dados a un nivel determinado: si Linneo daba dos táxones en la categoría de reino (vegetal y animal), Whittaker-Woese reconocerán cinco (*monera, protoctista, plantae, animalia, fungi*). Así, se dirá (pág. 60 del *Código* citado), que «el Género es la categoría situada por encima de la Especie e inmediatamente por debajo del nivel Familia»; el nombre, a nivel de Género (es decir, el Género en cuanto táxon particular, sólo que «vago»), debe ser un sustantivo en nominativo singular (por ejemplo, *musca, homo).* Asimismo se dirá que «Familia es una categoría inmediatamente por encima de la Subfamilia» y que el nombre de sus táxones debe ser un sustantivo en nominativo plural, en mayúsculas *(MUSCIDAE, HOMINIDAE).* La Especie, se dirá, a su vez, «es una categoría por debajo del nivel Género»; el nombre de sus táxones consistirá, por ejemplo, en un sustantivo en nominativo singular, en aposición al nombre genérico *(Felis leo, Homo sapiens)* o en un adjetivo en nominativo singular, en concordancia con el nombre genérico *(Musca domestica).*

El desplazamiento que el término «categoría» ha experimentado, por respecto a su significado porfiriano originario, es muy notable. Su trayectoria (que nosotros expresamos, en primer lugar, como un desplazamiento desde el nivel holotético hasta el nivel merotético) incluye, además, utilizando coordenadas tradicionales, un desplazamiento desde el lugar que le correspondía

en el plano de las «primeras intenciones» (el plano categorial) hasta un lugar dado en el plano de las «segundas intenciones» (el plano predicamental). También podría decirse que este segundo desplazamiento ha tenido lugar por el paso desde el plano semántico material (*viviente, vertebrado*) hasta el plano sintáctico formal («Género», «Clase»). Por nuestra parte, preferiríamos hablar de un desplazamiento hacia el orden de las «categorías formales sistemáticas» de un proceso que ha partido del orden de las «categorías materiales temáticas».

En la concepción de Porfirio, los Géneros supremos son categorías porque, sin que haya Géneros por encima de ellos, tienen por debajo a otros Géneros y Especies. La forma más obvia de ampliar esta concepción sería, desde luego, suprimir la restricción «no tener nada por encima», pero manteniendo la característica «tener por debajo a otros géneros o especies». Podríamos entonces considerar, como categorías biológicas materiales (temáticas), también a táxones dados por debajo de los reinos; de este modo, «peces», «aves» o «mamíferos» serían categorías (temáticas) en el sentido lato, en cuanto tienen por debajo otros géneros subalternos («fieras», «primates»); en cambio, ya no serían categorías los táxones del nivel especie, salvo que, en sentido latísimo, los consideráse mos como totalidades por respecto de los individuos que comprenden.

Ahora bien, hay que apresurarse a decir que este posible desarrollo de la idea de categoría material porfiriana (en el ámbito del universo biológico de Linneo) es solo una posibilidad, porque él no se ha producido de hecho. En cambio el término categoría se ha extendido, como hemos dicho, hacia el plano sistemático, formal o predicamental (los taxonomistas hablan, en efecto, de «categorías sistemáticas», pero no hablan de «categorías temáticas»). El punto decisivo, al respecto, creemos que es este: que las categorías sistemáticas (los «términos» o «grados» del «sistema») constituyen un conjunto o serie discreta y finita (en los árboles porfirianos, sus grados o términos eran indefinidos) cuyos escalones no pueden deducirse de ninguna manera dentro del ámbito formal. Esto significa que cuando establecemos cinco, seis o quince escalones (es decir, «categorías sistemáticas») es porque nos apoyamos en la «materia temática» (botánica o zoológica en este caso) organizada. Y es en esta condición irreducible de los

niveles, términos, grados o escalones sistemáticos (en tanto siguen siendo vistos como determinaciones de un árbol indeterminado de Porfirio) en donde podemos advertir inesperadamente una analogía entre los términos o grados sistemáticos y las categorías temáticas. En efecto, las categorías temáticas (como lo eran las categorías aristotélicas) son indeducibles, en su conjunto —nos son dadas, no constituyen un sistema—; pero la determinación de los grados, términos o nudos, de un árbol porfiriano, en forma de un sistema de términos finitos (cinco, diez, quince) equivale a la introducción de estos grados o niveles como «niveles o rangos dados» (sin duda, en función del material temático). El hecho de que, además de especies y de géneros, haya familias u ordenes nos es impuesto por el material. Se trata de un «hecho» similar al «hecho» de que, en el aristotelismo, se den diez categorías temáticas (y no doce o veintisiete). De otro modo, los términos, niveles o grados del sistema se comportan, respecto del «fondo de la serie indefinida predicamental», como se comportan las categorías temáticas respecto del «fondo del conjunto temático»: son *dados* e indeducibles, porque las relaciones de inclusión (distributiva o atributiva) entre ellas no son recíprocas. Además, cada uno de los «términos» (grados, niveles) del sistema, comprende bajo sí (aunque de un modo oblicuo o reflejo) a muchos taxones, no sólo propios del campo material del que proceden (por ejemplo, botánico) sino también de otros campos (por ejemplo, zoológico) cuyos términos o niveles, aunque no tengan por qué corresponderse punto a punto, pueden corresponderse a partir, por ejemplo, del nivel especie. Lo que permite decir que estos campos materiales diversos se comportan analógicamente como si fuesen una única categoría. No faltan, por tanto, motivos lógicos para dar cuenta de la tendencia a ver los términos (grados, niveles) de un sistema taxonómico como categorías formales o sistemáticas.

Haríamos, en resolución, este balance provisional: las «categorías sistemáticas» en Biología toman la forma de «reinos», «divisiones», «clases», «subclases», «especies». Estas categorías, que están determinadas por el material temático, sólo tendrían sentido en el contexto de ese mismo material temático, al cual organizan en *grupos*. Los «grupos» serían por tanto los verdaderos correlatos de las categorías temáticas. Dicho de otro modo,

la presencia conceptual de la idea estricta de categoría se nos ofrece en el concepto («categoriológico») de «grupo botánico» o de «grupo zoológico»[161]. El «material a organizar», va dando lugar a grupos o círculos de diferente radio (comenzamos por grupos disyuntos entre si, englobados después en grupos envolventes, disyuntos de terceros); «paralelamente a estos diversos niveles de *grupo* existe una serie de *categorías* formando una línea jerárquica (que podría compararse con unos estantes vacíos colocados a distintas alturas)», dice Heywood. En cambio la columna «categoría» contiene conceptos que son, más que botánicos, lógico-materiales, tallados en un plano predicamental, aunque determinados por el material.

[161] Esta disposición la encontramos, casi literalmente, presente en obras de diversos biólogos, como pueda serlo la taxonomía vegetal de Heywood antes citada (pág. 22):

CATEGORIA	GRUPOS
Reino	Vegetal
División	Tracheophyta
Clase	Angiospermae — Gymnospermae
Subclase	Dicotyledones — Monocotyledones
Orden	Ranales — etc.
Familia	Ranunculaceae — etc.
Género	Ranunculus — etc.
Especie	Acris, bulbosus, arvensis, etc.
——	Individuos

Es obvio que las explicaciones de Heywood son metafóricas («cajas vacías», &c.), lo que no excluye que la «lógica» de estas metáforas pueda ser de una gran utilidad heurística. Se recibe la impresión de que los conceptos botánicos estrictos (materiales) se encuentran en la columna de los grupos. En cualquier caso, los grupos o categorías materiales —es decir, los *taxa* respectivos— no son presentados como mera nomenclatura arbitraria: constituyen totalidades atributivas (los individuos están unidos por variaciones continuas objetivas, y lo que es arbitrario, dice el propio Heywood, es la exclusión de unos círculos respecto de otros, puesto que hay continuidad en la variación). Las categorías sistemáticas, por tanto, no se establecerían como conceptos distintos de los niveles de grupos sucesivos, sino fuese porque a su vez son aplicables (con lagunas posibles) a otros campos.

§63. *Categorías químicas*

El campo de la Química también nos ofrece ocasión para explorar la presencia de conceptos categoriales, con toda seguridad en función de las operaciones de clasificación; además, en una situación del mayor interés dada la orientación netamente atributiva que suelen tener estas clasificaciones, sobre todo a raíz de las interpretaciones «procesuales» (y aun evolutivas) de la tabla periódica. Sin duda, los elementos químicos «individuales» podrían equipararse a las sustancias; pero cada elemento de la tabla periódica es, en rigor, un concepto clase, como hemos dicho. Además los elementos de la tabla periódica aparecen ordenados en una serie, y es a partir de esta serie donde tienen lugar las clasificaciones más importantes. Por eso, mientras en Botánica y Zoología las clasificaciones se resuelven en árboles, en Química la estructura de las clasificaciones es matricial. Y así como en Botánica y Zoología se hablaba de grupos y de categorías, en Química se hablará de grupos y de períodos (lo que no significa que los períodos correspondan necesariamente a categorías sistemáticas).

Podemos afirmar, por el contrario, que tanto grupos como períodos (es decir, sus «táxones») corresponden a categorías temáticas. Así, por ejemplo, el grupo 15 es el de los elementos ni-

trogenados; el grupo 16 el de los anfígenos; el grupo 17 el de los halógenos, el grupo 18 el de los gases nobles. Pero también los períodos son, en parte, al menos, categorías temáticas. El período VI es el de los lantánidos (G,Pr,N,Pu,&c.); el período VII, el de los actínidos (Th,U,Nt,&c.), y así sucesivamente.

Los elementos químicos que se encierran en cada cuadro de la tabla desempeñan, por su parte, la función de táxones (de categorías temáticas) puesto que ellos no son individuos, sino clases de individuos. Sin duda, además, muy complejos, con una complejidad muy variable (basta comparar la molécula de carbono y la de uranio). ¿Cabría considerar a los 173 elementos de la tabla periódica como categorías temáticas disponibles para el análisis químico de los fenómenos empíricos? También las categorías aristotélicas desempeñaban el papel de categorías temáticas en el «análisis ontológico» de los fenómenos reales y en la explicación de su composición o síntesis. La diferencia estribaría en que las categorías aristotélicas no se «incorporaban las unas a las otras» (sino a la sustancia), mientras que los elementos químicos se «incorporan» los unos a los otros en la formación de compuestos. También han de considerarse como categorías temáticas conceptos químicos tales como *metales* y *no metales,* o bien *ácidos* y *bases;* si bien estas categorías tienden a ser eliminadas en las formulaciones de la Química más reciente.

¿No dispone, por tanto, la Química de categorías sistemáticas? Desde luego, como categorías sistemáticas, «formales», sólo encontramos claramente a dos: los grupos y los períodos. Con completa seguridad podemos afirmar que lo que corresponde a las categorías sistemáticas de la Botánica y Zoología son en Química los períodos y los grupos, es decir, las filas y las columnas. Pero filas y columnas son «categorías tabulares» clasificatorias, que se utilizan en otras clasificaciones tecnológicas, no propiamente científicas (por ejemplo, en un calendario tabular de los días del año por meses y semanas).

§64. *Categorías linguísticas*

Nos referiremos brevísimamente a las categorías de las ciencias lingüísticas (entendiendo por «Lingüística» la ciencia desa-

rrollada por los lingüistas, no las teorías de los llamados «filósofos del lenguaje»). Son ciencias que tienen muy diversos grados de cientificidad, desde la Fonología hasta la Teoría de los textos literarios. Todas ellas, sin embargo, tienden a ajustarse, de algún modo, al «principio de inmanencia» que (acaso con precedentes en la doctrina estoica de la *anomalía* del lenguaje, respecto del concepto y sus relaciones[162]) fue propugnado por la Lingüística de Saussure o por la Glosemática de Hjelmslev. (Según este principio, las lenguas se consideran como «conjuntos de *formas*» gobernadas por sus propias leyes, por tanto, segregados de la Sociología, de la Psicología y de la Lógica, y aun de las propias *sustancias* lingüísticas, tanto de la «sustancia de la expresión» como, sobre todo, de la «sustancia del contenido»). Ahora bien: las disciplinas lingüísticas utilizan, con características diversas, el término «categoría»; y estos usos nos permitirán agregar a la materia de nuestro análisis términos que se mantengan a la escala de los conceptos autodenominados categoriales. Por lo demás, los usos que el término categoría tiene en las disciplinas lingüísticas son tan diversos y abundantes que su análisis ocuparía un volumen. Aquí nos limitaremos a echar un vistazo sobre un material tan abundante (un análisis adecuado corresponde, en todo caso, a la Gnoseología especial).

Precisamente la abundancia y diversidad de usos en series o conjuntos categoriales distintos, reconocidos por los propios lingüistas hace recomendable, ya desde el principio, proceder a la distinción entre usos materiales (temáticos) de categorías y usos formales (sobre todo sistemáticos). Si un lingüista (indoeuropeísta clásico, romanista o germanista) define, como es habitual, a la *persona* como una «categoría gramatical común al verbo y al pronombre», es obvio que «persona» como categoría es mencionada, en primer grado, en cuanto categoría material (temática); pero si, simultáneamente, menciona esta categoría, en alusión a una

162 El concepto de *anomalía,* utilizado por los gramáticos estoicos (*anomalía* = desigualdad, rugosidad) —que ellos oponían a la analogía del lenguaje (que, sin embargo, defendían algunas veces por boca, sobre todo, de Aristarco de Alejandría)— «denotaba que una palabra no corresponde, en cuanto a su contenido y relaciones, al concepto y a sus relaciones [como contraposición a la analogía de las palabras respecto de las cosas que representan]». *Vid.* Barth, *Los estoicos,* Revista de Occidente, Madrid 1930, pág. 137.

serie categorial (opuesta, además, a otras series), por ejemplo, a la serie constituida por las llamadas «categorías funcionales» (sustantivo, adjetivo, verbo, adverbio, pronombre, &c., que también son categorías materiales), resultará que la expresión *categoría gramatical* (no sólo en cuanto acoge diversas categorías materiales, sino también en cuanto las opone a categorías nofuncionales) alcanza un ser formal, que determina conceptos formales seriales o interseriales (temáticos, no temáticos) de categorías. Por supuesto, también el concepto de «las ocho partes de la oración» (las *word classes* de los lingüistas anglosajones) son conceptos categoriales formales, en tanto expresan una serie categorial (temática) lo que podría demostrarse por la presencia, en ese rótulo («las ocho partes de la oración») de términos tales como «partes», «clases», u «ocho» (este último, junto con el primero, son conceptos genéricos y no específicamente gramaticales).

Citaremos los rótulos de algunas series o de algunos conjuntos de categorías reconocidas por diversas escuelas lingüísticas:

Categorías gramaticales (sintácticas) *horizontales* (categorías-pregunta) y categorías gramaticales (sintácticas) *verticales* (categorías-respuesta). Estas series o conjuntos de categorías sintácticas (según Lucien Tesnière) corresponden a la Sintaxis estática (o «categórica»), que será contrapuesta a la Sintaxis dinámica o funcional (que se ocuparía de las funciones). A estos dos conjuntos o series de categorías les corresponden palabras que expresan las categorías; estas palabras (que serían categorías formales) se organizan en una tabla de categorías de doble entrada como la siguiente:

	Substantif		Adjectif	Adverbe	
	Personnes	Choses		Temps	Lieu
Interrogatif	*qui?*	*quoi?*	*quel?*	*quand?*	*où?*
Démonstratif	*celui-ci*	*ceci*	*ce...ci*	*maintenant*	*ici*
Universel	*tout le monde*	*tout*	*tout*	*toujours*	*partout*
Négatif	*personne*	*rien*	*aucun*	*jamais*	*nulle part*
Indéfini	*quelqu'un*	*quelque chose*	*quelque*	*quelquefois*	*quelque part*

Extracto de la tabla de categorías de la lengua francesa, según Lucien Tesnière

Tesnière sugiere que las categorías horizontales son las propiamente gramaticales mientras que las categorías verticales corresponderían a «categorías del pensamiento» («aunque no recubren, más que muy imperfectamente, las categorías del pensamiento reconocidas por Aristóteles o Kant»).

Sin embargo, las denominaciones de Tesnière no son seguidas por todos los lingüistas. Así otros hablan de «categorías funcionales» (*word classes,* «partes de la oración») para designar [concepto formal] a las categorías [material]: sustantivo, adjetivo, pronombre, verbo, adverbio, proposición, conjunción, interjección (lo interesante es aquí que «categoría» aparece como palabra formal que se corresponde con «parte»). También se utiliza el concepto de «categorías léxicas» (sustantivo, adjetivo, verbo, adverbio) para englobar conjuntos de categorías que intersectan ampliamente con las funcionales.

En realidad, la expresión «categorías gramaticales» es el nombre *formal* que es comunmente utilizado para designar a conceptos tales como «género» (pero no en el sentido de Porfirio), «número», «caso», «persona», «aspecto», «voz», «tiempo», «modo». *Morfema,* por ejemplo, se toma muchas veces como el significante de una categoría gramatical (que nos remite a una categoría material o temática). En la Glosemática es interesante el concepto de «suma» (Hjelmslev); «suma» es una clase que tiene función con otras del mismo rango (una clase de elementos o segmentos [atributivos] que en el *decurso* se llaman *cadenas,* y en el sistema [distributivo] *paradigmas).* La suma, en el texto, es la *unidad;* en el sistema, la *categoría*[163].

El llamado «análisis de componentes elementales» (en Semántica) de Loundsbury viene a ser un análisis de categorías significativas de un lenguaje dado.

También en la llamada «teoría del texto literario» se habla de «categorías del punto de vista» (del narrador, respecto de sus personajes), tales como (tomando cada categoría en disposición binaria): aplicación singular/aplicación plural, posición externa a la historia/posición interna, representación del narrador/no representación, posición distanciada/posición identificada[164].

[163] «Le systéme [lingüístico] consist en *catégories* dont les definitions permetent de deduire les *unités* posibles de la langue». Louis Hjelmslev, *Prolegomènes a une théorie du Langage,* Minuit, París 1971, pág. 123.

[164] *Vid.* J. Oleza, «La formalización del punto de vista narrativo», en *Cua-*

La sobreabundancia de usos, en muy distintos planos, del término «categoría» por parte de los lingüistas es tal que la dificultad mayor no consiste tanto en determinar que es lo que cubre en estas ciencias el término categoría cuanto en determinar qué es lo que deja de cubrir. Todo parece ser categoría en un plano o en otro, o en varios a la vez. «Sustantivo» o «adjetivo», por ejemplo, son considerados como categorías tanto en el plano de las categorías gramaticales, como en el plano de las categorías léxicas; hasta un fonema o un arquifonema pueden considerarse como categorías —por lo menos, respecto de la sustancia de la expresión— de parecido modo a como los elementos químicos podían considerarse categorías respecto de los fenómenos empíricos.

El uso del término categoría en el ámbito de la teoría de los lenguajes lógicos artificiales es también muy abundante pero necesitaría un tipo de análisis especial[165].

§65. *Categorías matemáticas*

A lo largo del presente siglo y entre los matemáticos, los términos «categorial» (o «categórico») —como adjetivo [gnoseológico] que califica a determinadas *teorías* (matemáticas)— y «categoría» —como nombre [ontológico] que designa a determinadas *estructuras* (por cierto, emparentadas con «clases distributivas», isomorfismos, por ejemplo, y con «totalidades atributivas»)— se han hecho cada vez más frecuentes. Las *teorías* y las *estructuras* pueden marchar por separado, pero también es verdad que pueden confluir, de suerte tal que cabe decir que una *estructura* sólo encuentra su desarrollo por la mediación de una *teoría* adecuada, y que una *teoría* forma parte de la *estructura.* Leemos en Bourbaki: «Se dirá que toda proposición que es una consecuencia de la proposición '$\sigma \in \mathbf{T}$' (es decir, de los axiomas que definen **T** [dado un conjunto **M** cuya base está formada por tres conjuntos **E**, **F**, **G**, y propiedades enunciadas de un elemento genérico de **M**, sea

dernos de Filología, I,3, Facultad de Filología, Universidad de Valencia 1983, pág. 237.

165 Véase Bar-Hillel, «On Syntactical Categories», cap. 1 de la parte I de *Language and Information,* Addison-Wesley, 1964, págs. 19-37.

T la intersección de las partes de **M** definida por esas propiedades; un elemento σ de **T** define sobre **E**, **F**, **G** una *estructura* de la *especie* **T**]) pertenece a la *teoría* de las estructuras de la especie **T**» (por ejemplo, a la teoría de las estructuras del conjunto ordenado)[166].

Como adjetivo, referido a teorías, el término «categorial» (o «categórico») habría sido utilizado ya a principios de nuestro siglo; la primera vez, según P. Suppes[167], que se utilizó la expresión «teoría categorial» habría tenido lugar hacia 1904, por obra del matemático americano Oswald Veblen, aunque sugerida por John Dewey (*Actas de la Sociedad Matemática Americana,* vol. 5, 1904, pág. 346). Cuando dos modelos cualesquiera de una teoría son isomórficos, la teoría se llama categórica (la teoría de grupos, por ejemplo, no es categórica). En la tradición hilbertiana, la categoricidad de una teoría tiene que ver con la decisibilidad de sus proposiciones, en función del sistema de sus axiomas: una teoría **T** se llama *categorial* o *categórica* si ella no contiene relaciones indecisibles, es decir, si cuando **A**, no siendo un teorema de **T**, es añadido a los axiomas de **T**, conduce a una teoría inconsistente o contradictoria[168]. La teoría de los conjuntos no es categórica, en este sentido.

No faltan usos del adjetivo «categorial» (o «categórico») intermedios, que a la vez se refieren a teorías (en especial, a teorías de estructuras) y a estructuras, es decir, que simultáneamente engloban los momentos gnoseológico y ontológico[169].

En cuanto al término «categoría» (o «categorial», pero en tanto vaya referido a ciertas *estructuras* lógico matemáticas) ha de decirse que sólo aparece después de la SGM, vinculado también al propio término «estructura», que el «bourbakismo» propone como designación del nuevo horizonte de la matemática. Nuevo respecto del «horizonte» polarizado en torno al concepto

166 N. Bourbaki, *Eléments de Mathématique,* 1ª parte, libro 1°, «Théorie des ensembles», §8, 2. Hermann & Cie, París 1951, pág. 42.

167 P. Suppes, *Introducción a la lógica simbólica,* Méjico 1966, pág. 322.

168 R. Carnap, *Symbolische Logik,* Springer, Viena 1954, §42c.

169 «Ein Axiomensystem (mit endlich vielen Grundbegriffe) dessen sämtliche Interpretationem isomorphe sind, heisst *kategorisch* oder *monomorphe*», dice H. Hermes, *Einführung in die mathematische Logik,* Stuttgart 1963, 2.5, pág. 147.

de conjunto. Javier de Lorenzo ha subrayado agudamente la novedad (que él entiende como «ruptura», al modo althusseriano) representada por esta nueva concepción mediante la cual «las estructuras matemáticas, hablando con propiedad, se convierten en los *únicos 'objetos'* de la matemática»[170]. La «ruptura» (desde nuestra perspectiva no sería necesario recurrir al concepto de ruptura para reconocer la «novedad») se habría producido «en el entorno de 1939»; si bien la guerra retrasó la publicación del programa (*La arquitectura de las matemáticas* apareció en 1948).

También se cita como obra clave el ensayo de McLane y Eilemberg, de 1945, «General Theory of Natural Equivalences» (*American Society Transactions,* 56).

El concepto matemático más general de «estructura» comprende la asociación de un *conjunto* y de las *relaciones* entre sus elementos (o partes) así como, al menos, «una ley de composición» («es habitual llamar *estructura algebraica* a la que posee, al menos, una ley de composición, y *álgebra* a la que posee por lo menos dos; y así, las leyes $\cap$, $\cup$, confieren al conjunto $\mathcal{P}(\mathbf{I})$ de partes de un referencial **I**, la dignidad de *álgebra*», dicen A. Lentin y J. Rivaud[171]); como «estructuras-madre» serán consideradas las estructuras algebraicas (con operaciones o leyes de composición), las estructuras topológicas («proximidad» y «continuidad») y las estructuras de orden («relación entre»). El uso irá consolidando con el tiempo la tendencia a utilizar el término «categoría» a partir de las estructuras algebraicas. Es cierto que también encontramos este término en contextos de «nivel más bajo» al de las estructuras algebraicas (en su sentido habitual). H.B. Curry, por ejemplo[172], después de haber definido una lógica combinatoria como un sistema logístico con una sola operación binaria («aplicación») que forma «a partir de una función **f** y de un **ob** [*object* o término algebraico en general: *obs* primarios, secundarios, especiales] **a**, el valor de la función, cuando el argumento toma el valor **a**» precisa el significado del término «categoría» por medio de las reglas inductivas siguientes: (1) algu-

[170] J. de Lorenzo, *La matemática y el problema de su historia,* Tecnos, Madrid 1967, pág. 93.

[171] *Leçons d'Algebre Moderne,* Vuibert, París 1964, pág. 36.

[172] Curry, *Leçons de Logique algébrique,* Gauthier Villars, París 1952, págs. 146-147.

nos **obs** primitivos $\upsilon_1 \ldots \upsilon_p$ son categorías; (2) si **a** y **b** son categorías, **Fab** también lo es. (El concepto de «categorías monoides» —un monoide es un conjunto «dotado» de una ley de composición interna, por ejemplo $< N, + >$ — puede ponerse en este contexto). Sin embargo, el término «categoría» se reserva comunmente para las estructuras dotadas de más de una «ley de composición» (pues sólo en esta hipótesis cabe hablar de homomorfismos, isomorfismos y otras «relaciones concatenadas» que suelen ser consideradas como *características* de una categoría). P.H. Hilton[173], por ejemplo, considera necesarios «tres tipos de datos» para definir una categoría **C**: «1° Una clase de objetos, **A**, **B**, **C**; 2° a todo par de objetos **(A,B)** de **C** está asociado un conjunto **C(A,B)** de morfismos de **A** hacia **B**; 3° a cada terna de objetos **(A,B,C)** de **C** corresponde una ley de composición: **C(A,B) x C(B,C)→C(A,C)**». He aquí la definición de un diccionario Larousse[174]: «Una categoría $\mathfrak{R}$ está dada: (1) por una clase, designada como **ob**($\mathfrak{R}$) cuyos elementos se llamarán *objetos de* $\mathfrak{R}$, (2) para todo par **(A,B)** de objetos de un conjunto, designando **Mor(A,B)**, cuyos elementos serán llamados *morfismos* de **A** en **B**, (3) por todo triplete **(A,B,C)** de objetos de una aplicación que hace corresponder a todo elemento **f** de **Mor(A,B)** y a todo elemento **g** de **Mor(B,C)** un elemento designado **f ∘ g**, de **Mor(A,C)**, siempre que se cumplan los axiomas siguientes: I. Los conjuntos **Mor(A,B)** y **Mor(A',B')** son disyuntos, salvo que **A = A'** y **B = B'**, II. Para todo objeto **A** de $\mathfrak{R}$ existe un elemento designado por $\mathbf{I}_A$ de **Mor(A,A)** tal que para todo objeto **B** de $\mathfrak{R}$ y todo elemento **g** de **Mor(A,B)** se cumpla: $\mathbf{g} \circ \mathbf{I}_A = \mathbf{g}$; y para todo elemento **h** de **Mor(B,A)** se cumpla $\mathbf{I}_A \circ \mathbf{h} = \mathbf{h}$, III. Para toda sucesión de cuatro objetos **A,B,C,D** de $\mathfrak{R}$, para todo elemento **f** de **Mor(A,B)**, para todo elemento **g** de **Mor(B,C)** y para todo elemento **h** de **Mor(C,D)**, $(\mathbf{h} \circ \mathbf{g}) \circ \mathbf{f} = \mathbf{h} \circ (\mathbf{g} \circ \mathbf{f})$». De acuerdo con esta definición hablaremos de la «categoría de los conjuntos» (objetos, los conjuntos; morfismos, las aplicaciones definidas entre ellos), o bien de la «categoría de los espacios vectoriales sobre un espacio conmutativo k» (objetos, los espacios vectoriales; morfismos, las

[173] *El lenguaje de las categorías*, Tecnos, Madrid 1975, pág. 17.

[174] L. Chambarad, *Dictionnaire des mathématiques modernes*, París 1964, s.v. *catégorie*.

aplicaciones lineales), o bien de la «categoría de los espacios topológicos» (objetos, los espacios topológicos; morfismos, las aplicaciones continuas). La consideración del concepto de *categoría* como un concepto constituido a partir de conjuntos y de morfismos (cuya conexión reúna ciertas condiciones) —una consideración que tendremos que reanalizar más adelante— es muy frecuente. «Una categoría **C** es una clase de objetos dividida, a su vez, en dos clases: una de objetos **X,Y,Z...** y otra de morfismos entre dichos objetos; se han de verificar las condiciones siguientes: 1. A todo par ordenado de objetos **(X,Y)** se le asocia un conjunto **Hom(X,Y)** de los morfimos de **X** en **Y**, 2. Si $(X,Y)\neq(U,V)$, entonces $\mathbf{Hom(X,Y)}\cap\mathbf{Hom(U,V)}=\varnothing$ [siguen las mismas condiciones de la definición anterior: composición de morfismos, asociatividad de la composición, existencia del morfismo de identidad, &c.]»[175].

Es obvio que si las categorías (estructurales) matemáticas de las que estamos hablando «cubrieran» la totalidad del *campo* de las matemáticas, podríamos definir la categoricidad general de este campo por medio del concepto de «categoría estructural». Pero éste no es el caso: hay regiones del campo categorial de las matemáticas (en sentido gnoseológico) que no son categorías en el sentido estructural. Esto suscita de inmediato la cuestión de los criterios de distinción entre las categorías matemáticas estructurales y las categorías matemáticas no estructurales. Gnoseológicamente, tan categorías son las unas como las otras. Pero si esto es así, ¿cuál es el «privilegio» de las categorías por antonomasia? Una cuestión gnoseológica análoga se suscitará también, aun dentro del mismo recinto de las categorías estructurales, en el mismo momento en que tomemos en consideración el concepto de *categorías cerradas* (C-categorías, *closed categories,* de Eimler-Kelly). Pues, ¿acaso las otras categorías estructurales no son tambien cerradas en sentido gnoseológico? Y si lo son, ¿cuál es el privilegio de ese cierre mediante el cual se definen las C-categorías?

Las respuestas que daremos a estas cuestiones tienen todas el mismo tenor: las categorías matemáticas (genéricas) son ya categorías aunque no lo sean en sentido estricto (que cifraremos en el caracter estructural de tales categorías, porque aun cuando no

[175] Javier de Lorenzo, *op.cit.*, pág. 102.

toda estructura, en el sentido dicho, sea categorial, en cambio, toda categoría, en el sentido estricto, será estructural, según el supuesto). Y en cuanto al «cierre»: tampoco es preciso requerir, para alcanzar el concepto gnoseológico de cierre, el nivel de las estructuras algebraicas (o el de las categorías estructurales). «Cierre» es un concepto más amplio, que se aplica, desde luego, ya a una sola operación (el conjunto estable $[<-1,0,+1> \subset \mathbf{N}]$ es cerrado respecto de la operación (.); el conjunto **N** es cerrado respecto de la operación (+); el producto de los números algebraicos es un número algebraico.

Supondremos que si el cierre de una categoría estructural es un cierre «privilegiado», no lo será simplemente debido a que sea un cierre más «notorio» —lo que sería una característica epistemológica— sino a que sea un cierre más fuerte o re-forzado —lo que ya será una característica ontológica—. *Mutatis mutandis* diremos lo mismo de las categorías matemáticas por antonomasia. ¿En qué pueden hacerse consistir estos reforzamientos del cierre? Sin duda, caben diferentes criterios, puesto que lo que sería gratuito, en todo caso, sería admitir que «cierre» es un concepto unívoco, que no admite grados, y que se ajusta a la ley del todo o nada: una curva, para ser cerrada, no necesita ser una línea que no se corta a sí misma en ninguno de sus puntos; una curva puede ser cerrada aun cortándose en dos o en más puntos. Un cierre estructural —por tanto, la categoría estructural correspondiente— podría decirse reforzada (en cuanto a su característica de cierre) por respecto de un cierre no estructurado, sencillamente porque en lugar de cerrarse según una única operación resulte cerrar según dos operaciones (el conjunto de partes de un conjunto **E** designado por $\mathcal{P}(\mathbf{E})$ es cerrado respecto de las operaciones $(\cap), (\cup)$. Más aún: en el caso en que las diversas líneas operatorias establecidas sobre un conjunto (sobre una clase de conjuntos) resulten, a su vez, estar trabadas o concatenadas por relaciones de homomorfismos, isomorfismos, &c. (como es el caso de las categorías estructurales), cabrá decir que estas líneas se cierran mutuamente de un modo más reforzado (entretejido o trabado) que si no hubiera lugar a homomorfismos, isomorfismos, &c. Tal es el caso del cuerpo **Q** de los racionales; tal es el caso del llamado «espacio fibrado principal», que, en tanto incluye a una familia de grupos isomorfos, nos pone delante de un cierre reforzado respecto del simple cierre de $<\mathbf{N},+>$.

Desde un punto de vista gnoseológico se comprende que las categorías matemáticas estructuradas permitan determinar las líneas según las cuales se establece un cierre categorial fuerte y notorio que puede servir de prototipo a otros cierres menos fuertes (o débiles) o menos notorios y, lo que es más importante gnoseológicamente, que nos proporcione criterios de determinación de la raiz de los grados de potencia del cierre (según el número de leyes de composición o el tipo de «arabescos» que los morfismos pueden dibujar). En general, del análisis gnoseológico del cierre categorial alcanzado a través de estas categorías estructurales matemáticas, podríamos obtener determinaciones de este tipo:

(1) Ante todo, la multiplicidad de las categorías estructurales. El concepto de categoría estructural (o de categoría matemática por antonomasia) no implica la unicidad. Aun cuando hablamos del campo categorial matemático, lo cierto es que este campo no constituye una única categoría, sino múltiples, y esto incluso en el caso de las categorías por antonomasia, las estructurales (no hay una única categoría estructural, sino varias). Esta circunstancia suscita la cuestión de la unidad de todas estas múltiples categorías matemáticas. ¿Sería suficiente atenerse a criterios de unidad analógica (isológica) similar al de la unidad propia de un conjunto de congruencias disyuntas sin embargo entre si? ¿No habría que postular además algún tipo de unidad sinalógica que se manifieste en intersecciones o encadenamientos de determinados morfismos? En cualquier caso, la unidad de las categorías estructurales matemáticas no es la unidad atribuible a una única estructura categorial, ni cabe hablar, por tanto, ni siquiera en el ámbito de las matemáticas, de una «categoría de las categorías».

(2) Desde el punto de vista sintáctico, una categoría estructural comporta multiplicidad de términos (**obs**) enclasados; pero también relaciones y operaciones. La definición habitual (una categoría consta de clases y morfismos sujetos a ciertas condiciones) es sólo tecnológica, no gnoseológica (equivale a lo que sería una definición de automóvil como complejo de chasis y sobreestructura, incluyendo en esta última: ruedas, volante, motor, carrocería). Pero «morfismo» dice tanto relaciones (homomorfismo de relaciones, por ejemplo) y operaciones (homomorfismo de operaciones). Y aun cuando se sostuviera que todos los homomorfismos o isomorfismos son relaciones, ello no nos autoriza-

ría a prescindir de las operaciones. Por otra parte, nos encontramos aquí con la cuestión gnoseológica de la distinción entre las relaciones y las operaciones, que algunos tienden a borrar, por ejemplo, definiendo a una operación (o) [$x \circ y = z$] como un conjunto de triples ordenados $<x,y,z>$ y escribiendo: $<x,y,z> \epsilon o$; nosotros suponemos que una operación nos remite a términos «segregables» del mismo orden [$x \circ y = z$] que el de los términos, mientras que una relación nos remite a un orden superior, de nivel proposicional [$x < y$], por ejemplo.

(3) En tercer lugar, destacaremos el caracter *material* de las categorías estructurales matemáticas. Tanto más necesario es destacar este caracter cuanto que el «formalismo algebraico» tiende a mantenerse en el terreno de las notaciones generales «dando por supuestas» sus condiciones o axiomas. Esto se manifiesta en la fórmula que es habitual en el bourbakismo para definir las estructuras: «Conjunto a cuyos elementos *se les dota* de relaciones o morfismos, &c.», fórmula que sugiere que los morfismos son algo sobreañadido a los elementos o materiales, en lugar de brotar de ellos (se trata de una hipóstasis de los procedimientos algebraicos gráficos, en los cuales efectivamente, al conjunto de letras $\{x_1, x_2, \ldots x_n\}$ se le *dota* de morfismos **f,g,h**; lo que podría equipararse a la hipóstasis de las formas geométricas cristalográficas respecto de los «átomos libres» de un cuerpo disuelto o fundido: sólo «didácticamente» cabe decir que un cristal de azufre es el resultado de «dotar» a una acumulación de átomos de azufre de una forma geométrica rómbica, porque la perperdicularidad de sus tres ejes cristalográficos ha de ser derivada de la materia misma de las moléculas de azufre, y no «sobreañadida» a ella. En particular, podemos advertir, con gran claridad, este proceso de hipóstasis formalista, a propósito de la construcción formal de aplicaciones (correspondencias «unívocas a la derecha») indispensables para el desarrollo de cualquier estructura sintáctica. Sintácticamente, la aplicación $\mathbf{F(x) \rightarrow y}$ es postulada; pero sólo si por la materia hay una correspondencia unívoca a la derecha podremos considerarla dada. Las condiciones que definen matemáticamente a una categoría estructural deberán derivarse también arquitectónicamente del material, si bien este material no podrá hacerse consistir ahora en ningún género de átomos o moléculas de azufre, o de plata, sino en algún género de partes defini-

das en un campo geométrico o aritmético, representado en ocasiones por la propia materialidad de los grafismos algebraicos. Podemos ilustrar lo que venimos diciendo con el siguiente ejemplo: cuando defino un homomorfismo entre dos conjuntos $\mathbf{X}(x_1,x_2,\ldots x_n)$, $\mathbf{Y}(y_1,y_2,\ldots y_n)$, a partir de una aplicación **f** de **X** sobre **Y**, $(y_k = \mathbf{f}(x_k))$, y de dos operaciones **g** y **h** internas respectivamente a **X**, $\mathbf{g}(x_i x_j)$, y a **Y**, $\mathbf{h}(y_i y_j)$, por medio de la igualdad $\mathbf{f}[\mathbf{g}(h_i h_j)] = \mathbf{h}[\mathbf{f}(x_i),\mathbf{f}(x_j)]$, me mantengo, por lo que a esa igualdad respecta, en un estrato «formal-algebraico» en el que sólo se alcanza la forma postulada de una identidad sintética; la igualdad propuesta no se funda materialmente en las fórmulas antecedentes (cuya materia es, al respecto, meramente genérica). Ahora bien, cuando en lugar de hablar de **X**,**Y** (como clases de **obs**, en general), especifico un *material aritmético,* interpretando a **X** como **N** y a **Y** como la clase de funciones 2^{x_i}, e interpretando asimismo las operaciones **g** y **h** como adición y producto aritmético, entonces la igualdad formal (postulada) podrá ser obtenida de la misma «materia aritmética»: $[2^{(x1+x2)} = 2^{x1}.2^{x2}]$. Cuando se exige, como hemos dicho, a los morfismos constitutivos de una categoría estructural que sean disyuntos, es porque se está presuponiendo que las correspondencias entre los conjuntos **X**, **Y** de la categoría no se sobreañaden a los elementos, sino que se fundan en el material (funcional, causal, &c.).

La importancia gnoseológica del reconocimiento de la materia (que algunos considerarán empírica) reside en que, por su virtud, ya no será posible reducir una teoría al mero desarrollo formal algebraico (sintáctico) de determinados tipos de morfismos, es decir, aquellos que tratan a los elementos u **obs** como genéricos, simples variables gráficas, cualquiera que sean las configuraciones postuladas en los axiomas; será necesario «descender» a la consideración semántica (fisicalista, fenoménica, esencial) de la materia (aritmética, geométrica, de parentesco,...), puesto que sólo en ella podrían residir los fundamentos materiales de las estructuras categoriales.

Por último, supuesto que la idea de categoría se manifiesta de un modo especialmente notorio en sus versiones «reforzadas» (las categorías estructurales matemáticas), la tarea abierta no es otra sino la de determinar, por un lado, en qué condiciones las categorías matemáticas no estructurales pueden seguir llamándose

categorías (y categorías cerradas) y cuáles son las peculiares articulaciones que determinan las diversas texturas que caracterizan a las diferentes categorías estructurales y, en espacial, cuáles sean las peculiares disposiciones que definen las categorías estructurales cerradas. En particular, y por lo que a este último punto se refiere: no necesitamos presentar a las llamadas «categorías estructurales cerradas» como prototipo o primer analogado de un cierre categorial, porque este cierre puede tener lugar a propósito de materiales (por ejemplo, los elementos químicos de la tabla periódica) que no tienen siquiera la estructura de una categoría matemática estructural. Lo que caracteriza a las categorías estructurales cerradas matemáticas no sería, en definitiva, el cierre, sino un tipo *sui generis* de cierre, que resultaría ser singularmente notorio acaso porque en tales estructuras las «líneas del cierre operatorio» son varias (tres, cuatro,...) y se entrelazan de modo peculiar. Una vez suponemos dada una categoría monoidal $(\mathfrak{T}\otimes\mathbf{K})$ podemos definir una categoría cerrada a partir del concepto de $\mathfrak{T}$-categoría $\mathfrak{R}$ (con ciertas determinaciones) en tanto clase de objetos $\mathbf{ob}\mathfrak{R}$ por medio de las tres condiciones siguientes[176]:

1. Para cada par $\mathbf{A,B}$ de $\mathbf{ob}\mathfrak{R}$ existe un objeto $\mathfrak{R}(\mathbf{A,B})$ en $\mathfrak{T}$.
2. Si $\mathbf{A,B,C,} \in \mathbf{ob}\mathfrak{R}$, existe un morfismo en $\mathfrak{T}$, $\mathbf{C_{ABC}}$: $\mathfrak{R}(\mathbf{A,B})\otimes\mathfrak{R}(\mathbf{B,C}) \rightarrow \mathfrak{R}(\mathbf{A,C})$.
3. Para cada $\mathbf{A} \in \mathbf{ob}\mathfrak{R}$ existe un morfismo en $\mathfrak{T}$, $\mathbf{J_A}:\mathbf{K} \rightarrow \mathfrak{R}(\mathbf{A,A})$,

Cumpliéndose para todo $\mathbf{A,B,C,D}$ de $\mathbf{ob}\mathfrak{R}$ las siguientes hipótesis:

C.C.1) $\mathbf{C_{ACD}}\circ(\mathbf{C_{ABC}}\otimes\mathfrak{R}(\mathbf{C,D})) = \mathbf{C_{ABC}}\circ(\mathfrak{R}(\mathbf{A,B})\otimes\mathbf{C_{BCD}})$.

C.C.2) $\mathbf{C_{ABB}}\circ(\mathfrak{R}(\mathbf{A,B})\otimes\mathbf{J_B}) = \mathbf{C_{AAB}}\circ(\mathbf{J_A}\otimes\mathfrak{R}(\mathbf{A,B}))$.

Ahora bien: cada una de estas condiciones puede considerarse como una condición de cierre. La condición 1 establece un cierre objetual (de objetos o términos); la condición 2 establece un cierre relacional (por transitividad); la condición 3 establece un cierre operatorio (aplicativo) por aplicación de $\mathbf{K}$ (como conjunto básico de la categoría) a un $\mathbf{ob}\mathfrak{R}(\mathbf{A,A})$; un cierre que envuelve, además, los «entrelazamientos circulares» representados en las hipótesis C.C.1 y C.C.2.

176 *Vid.* J.M. Fernández Villaboa, *Grupos de Brauer y de Galois de un Algebra de Hopf en una categoría cerrada,* Universidad de Santiago 1985.

En resolución, nuestra perspectiva es la que queda abierta por la tesis de la «multiplicidad positiva» (= dada, «factual») de las categorías, por tanto, de los materiales categorizados. Esta perspectiva excluye cualquier concepción monista del campo de las matemáticas que pudiera inspirar la investigación de una «categoría primordial» de la que las otras fuesen modulaciones o transformaciones. La tesis de la multiplicidad de las categorías matemáticas supone considerar como gratuito o utópico el ideal monista. Aplicando al caso el principio de symploké (en tanto niega que «todo esté vinculado con todo»), concluiremos la irreducibilidad sinalógica mutua de las categorías (precisamente el concepto de «categoricidad» predicado de una estructura dada, alude a su condición de irreducible); irreducibilidad que no excluye las analogías isológicas —tipo «anillo», «retículo», «cuerpo», incluso «categoría cerrada»— entre grupos de estructuras categoriales irreducibles, analogías a partir de las cuales podrán establecerse géneros o sistemas de categorías (que ya no serán categorías) y eventualmente «categorías madres». Desde esta perspectiva, nos parece más proporcionado comparar la multiplicidad positiva de las categorías estructurales matemáticas con la multiplicidad de las estructuras cristalinas que nos ofrece la Naturaleza, que compararla con la multiplicidad de tipos o sistemas vertebrados o de cualquier otra clase, orden, &c., biológico. En efecto, mientras que en el campo orgánico la teoría de la evolución nos inclina a ver los diversos sistemas de vertebrados como un despliegue de alguna estructura primordial protovertebrada, en el campo cristalográfico no existe una teoría de la evolución paralela: a los prismas exagonales en los que cristaliza el cuarzo y a los cubos y octaedros del sulfuro de plomo, no cabe atribuir un «ancestro» o «estructura madre» común, sin perjuicio de que debamos agrupar taxonómicamente las múltiples formas materiales de cristalización en diferentes sistemas o tipos (regular, tetragonal, rómbico, &c.). A la gnoseología (especial) de las matemáticas —y no a la gnoseología general— corresponden las tareas de análisis gnoseológico de las diversas categorías estructurales matemáticas, la investigación del alcance de las diferencias y de sus fundamentos materiales, de las diversas categorías. En este lugar nos limitaremos a reiterar nuestro temor sobre el peligro inherente a un tratamiento técnico-formalista del asunto (ins-

pirado en la misma tecnología del «lápiz y el papel») que tienda a concebir la variedad de las categorías estructurales irreducibles en términos de diferencias sintáctico combinatorias («formales»), como si aquella variedad fuese susceptible de ser establecida a partir de las definiciones del depósito gráfico de los símbolos algebraicos con los cuales se opera, pero dejando precisamente al margen los contenidos o disposiciones morfológico materiales (aritméticas, geométricas, gráficas: flechas, diagramas, cuadrados cartesianos...) mal llamados «intuitivos», «empíricos» o, a lo sumo, «verificadores» o «interpretadores» de la categoría. Podría ocurrir que estos materiales (interpretadores, modelos materiales, &c.), o bien otros materiales isomorfos, fuesen precismente el fundamento de una determinada «arquitectura categorial». Así, por ejemplo, los espacios de Banach (teniendo en cuenta su cierre característico: el producto de dos espacios de Banach es también un espacio de Banach y un subespacio de un espacio de Banach sigue siendo un espacio de Banach), en tanto verifican los axiomas de las ξ-categorías (que constituyen una variedad de la llamada γ-categoría, definida por ser localmente pequeña, por satisfacer la condición de que todo morfismo en ella admita, salvo isomorfismo, una factorización única del tipo $\mathbf{f}=\mathbf{f}_M\mathbf{f}_E$ [designado por $\mathbf{f}_M$ monomorfismo y por $\mathbf{f}_E$ epimorfismo], por tener un objeto cero y por llevar asociada la existencia de un cuadrado cartesiano de monomorfismos $\mathbf{f}_1$ y morfismo $\mathbf{f}_2$ con el mismo rango $[\mathbf{g}_1/\mathbf{g}_2;\ \mathbf{f}_2/\mathbf{f}_1]$, de suerte que si $\mathbf{f}_2$ es épica [epimórfica] también lo sea $\mathbf{g}_1$[177]) podrían constituir un dispositivo de entrelazamiento material con caracter de «fuente» de este tipo de categorías. Las categorías cerradas o las fibradas, tampoco habría por qué entenderlas como independientes (desde una perspectiva semántica) del material estructurado, por ejemplo, como máquina secuencial («automatismos en árbol», &c.)[178]. Pero to-

[177] *Vid.* L. Franco Fernández, *Formaciones de Fitting en una categoría de Burgin,* Universidad de Santiago 1976, pág. 83; R. Lorenzo Muñiz, *Lemas clásicos en γ categorías,* Universidad de Santiago 1972 (estos trabajos forman parte, con los números 30 y 10 respectivamente, de la importante colección publicada por el Departamento de Algebra y Fundamentos, que dirigió el profesor E.G. Rodeja, en la Universidad de Santiago de Compostela, y en la que se ofrecen trabajos originales).

[178] J.A. Goguen, «Minimal Realization of Machines in Closed Categories»,

das estas cuestiones pertenecen a la gnoseología especial de las matemáticas.

* * *

El análisis de las categorías sistemáticas y temáticas, formales y materiales, presentes en las diversas ciencias positivas y, sobre todo, su estudio comparativo (por ejemplo, el cotejo entre las categorías utilizadas por los lingüistas y las categorías utilizadas por los matemáticas o por los biólogos) es una de las tareas abiertas a la teoría de la ciencia, tarea a la que nos atrevemos a augurar los resultados más prometedores para el futuro.

1972, *apud* R.M. Fernández, *Categorías fibradas y functores algebraicos,* Universidad de Santiago 1982.

Capítulo 3

La distinción entre teoría general y teoría especial de la ciencia

§66. *La teoría de la ciencia como gnoseología general*

La distinción entre teoría general y teoría especial de la ciencia no parece encerrar, en principio, mayores problemas que los que corresponden a la distinción ordinaria que, como equivalente de aquella, podríamos establecer entre la perspectiva «global» y la perspectiva «detallada» desde las cuales cabría disponer la consideración de la ciencia, así como también cualquier objeto de análisis (por ejemplo, en la consideración geográfica de una cordillera, una cosa sería la «comprensión general —global— de la misma» y otra cosa sería el detalle especializado de sus picos, de sus valles o de sus rocas).

Pero en el caso que nos ocupa la distinción entre una perspectiva *general* y una perspectiva *especial* no es tan obvia como la que se nos presenta a propósito de una «totalidad geográfica» (que es una totalidad atributiva, con características peculiares). ¿Qué puede significar, en efecto, «visión global de las ciencias» y qué puede querer decir «visión detallada»? ¿Es que las ciencias forman un continuo —como las masas montañosas de la cordillera— susceptible de ser considerado globalmente, por un lado, y detalladamente (el «detalle» podría referirse a cada una de las ciencias, pero también a otros contenidos de muy diversa condición) por otro? Nada, porque el «conjunto de las ciencias» es una totalidad cuya estructura es de naturaleza distributiva (respecto

de las diversas ciencias) más que atributiva; y esto, sin perjuicio de las interacciones (intersecciones, apoyos, semejanzas) que puedan tener lugar entre ellas. En cuanto al «detalle» de cada ciencia, ¿por qué habrá de ser distinguido de la ciencia misma?

Lo genérico, en las totalidades distributivas, no es precisamente lo global; pero puede entenderse en un sentido bien definido, a saber, el sentido de lo que es común (genérico) a las diversas especies (en este caso, a las diversas ciencias). Es el sentido de los géneros porfirianos, unívocos, uniformes; supuesta esta genericidad, ella iría especificándose en las diversas ciencias positivas, capaces de acogerse al concepto genérico. Según esto, la «teoría general de la ciencia» se constituiría en función de la Idea genérica (porfiriana) de la ciencia, mientras que a la teoría especial se le reservaría el análisis de cada una de las ciencias particulares.

Es muy fácil sobrentender que la teoría de la ciencia, en cuanto es una teoría filosófica, habrá de inclinarse hacia el punto de vista de la teoría general. Y, esto supuesto, sería lógico sobrentender también que la teoría especial de la ciencia, entendida como «teoría» de cada ciencia, habría de quedar encomendada a los propios especialistas, a los científicos: la teoría de las Matemáticas a los matemáticos, la teoría de la Biología a los biólogos y así sucesivamente. Aunque estas correspondencias no se encuentren explícitas es posible advertirlas, implícitamente ejercidas, en muchos casos.

Sin embargo, esta interpretación de la distinción entre teoría general y teoría especial de la ciencia sólo puede sostenerse cuando se presupone la posibilidad de una Idea genérica de ciencia *separada* de las ciencias positivas particulares, cuando se presuponga un *jorismós* entre el Género «ciencia» y sus diferentes especificaciones. Sólo en este supuesto cabría asignar a la teoría general un dominio propio y, por así decirlo, sustantivo.

Hay que advertir que la «hipótesis jorismática» puede expresarse según versiones muy distintas. No es necesario, por ejemplo, para reconocer la presencia de tal hipótesis, que se excluya la necesidad, *ordo cognoscendi,* de previa experiencia específica de las ciencias específicas; es suficiente que se postule *ordo essendi* la autonomía *estructural* del género (independientemente de que *genéticamente* se reconozca que hemos llegado a él a tra-

vés del *factum* de las ciencias). Recíprocamente, también será posible defender —al menos en el terreno de la ficción— el *innatismo* genético de la idea general de ciencia (explicándolo, ya sea por herencia genética ya sea, inspirados en las experiencias de Ungar, o de otras similares, por inyección de apropiadas sustancias mnémicas) y, a la vez, negar el *jorismós* si es que presuponemos que la idea genérica (heredada o inyectada) habría de arrastrar, desde su mismo origen, sus especificaciones.

Sería inútil acogerse, en el contexto de este debate, a un principio que estableciera la distinción entre la cuestión de origen (psicológico) de los conceptos genéricos (cuestión en la que podría concederse la derivación universal del género a partir de la especie y del individuo) y la cuestión de su estructura lógica (cuestión en la que podría defenderse la tesis de la disociación o abstracción, como condición de posibilidad del género respecto de sus especies o de estas respecto de sus individuos). Pues ahora nos referimos a una distinción que tiene lugar en el mismo terreno lógico-material, la distinción entre *géneros jorismáticos,* que han de segregar o abstraer a sus especies para constituirse y otros *géneros ajorismáticos* que no pueden segregarlas (salvo perder contenidos esenciales de su propia estructura genérica); como ocurriría, por ejemplo, si el concepto de «curva cónica», en lugar de ser concebido en el proceso mismo de la transformación diamérica de sus especies (la elipse en circunferencia, en parábola, &c.) fuera reducido «jorismáticamente» al confuso concepto de «curvas resultantes de la sección plana del cono» (concepto que lejos de llevarnos a un nivel más alto de abstracción, borraría, por el contrario, la estructura interna del propio concepto general, aproximándolo a lo que G. Bachelard llamaba, con sentido peyorativo, una «idea general»). La cuestión de fondo la suponemos planteada, por tanto, en estos términos: ¿podemos hablar de una idea general (jorismática) de ciencia, o bien, es preciso tratar esta idea como idea genérica ajorismática, sin perjuicio de que mantenga su genericidad? ¿Y cómo podemos hablar de una idea general ajorismática de ciencia que no se resuelva en los conceptos específicos correspondientes a cada ciencia?

Acaso porque se supone que la posibilidad de hablar de una teoría general de la ciencia depende de que la idea general de ciencia sea del tipo de los géneros jorismáticos, lo cierto es que la hi-

pótesis del *jorismós* genérico se utiliza (es cierto que ejercitándola, más que representándola) ampliamente. Ya el concepto aristotélico de «la ciencia que se busca» *(zetoumene episteme)* implica, de algún modo, dar por conformada una idea de ciencia previa a su realización (lo que equivale a reconocer la posibilidad lógica de una idea genérica previa a sus especies, al menos a su especie más representativa; o, acaso, la posibilidad de una idea específica previa a cualquier realización individual, eventualmente a su modelo único). La «doctrina de la ciencia» fichteana (la *Wissenschaftslehre)* se mantiene seguramente en la evidencia de que hay una *Idea de ciencia absoluta* cuyas condiciones pudieran ser establecidas previamente a su especificación en modelos particulares (y eventualmente, en su modelo único). Tampoco el método fenomenológico de Husserl, cuando se aplica a alcanzar la «intuición de la esencia ideal de la ciencia» —por cierto, después de haber desestimado las ciencias positivas vigentes como modelos genuinos de ciencias rigurosas— es ajeno al *jorismós,* en el sentido dicho.

Pero el camino más expedito al *jorismós* lo abre el formalismo gnoseológico. En el momento en el que se haga gravitar la cientificidad de una ciencia en alguna forma general (lógica o matemática) que pueda atribuírsele, se comprenderá que la idea de ciencia, identificada con esa forma, ha de tener muchas probabilidades de mostrársenos en jorismós respecto de la materia que la recibe (dado que —supondremos también— la forma de la ciencia podrá aplicarse a diversos materiales y, en el límite, a todos). Según esto, el jorismós, impulsado por el formalismo, podrá tener muchos grados; podrá aplicarse a la idea de ciencia en general o, más restringidamente, a diversas especies de ciencias (en cuyo caso, también cabría hablar de teoría genérica de la ciencia distinta de la teoría general, porque genérica podrá ser también la idea de una «ciencia formal» respecto de las ciencias formales específicas, aunque su genericidad fuera *subalterna).*

Desde el punto de vista de una gnoseología materialista (= antiformalista) el jorismós ni siquiera puede cobrar existencia gnoseológica. En efecto, esta gnoseología no ve posible una idea genérica (suprema o subalterna) de ciencia en el sentido intencional del formalismo. De otro modo, la idea genérica de ciencia es una idea ajorismática, desde el punto de vista del materialismo gnoseológico.

Lo que ocurre es, acaso, que la «hipótesis jorísmica», aunque se presente referida a la idea genérica de ciencia, en realidad está siendo alimentada por una idea ya especificada de ciencia, de una idea por tanto material (principalmente, la idea de una ciencia lógica o matemática). Una idea específica que, sin embargo, es utilizada como si fuese la expresión de la misma idea genérica de ciencia. Lo que, en realidad, se consigue con esto es «alejar», desde luego, los contornos de algunas ciencias específicas, constituidas en torno a materiales precisos, a fin de poder considerarlas como meras aplicaciones de una idea de ciencia más general o formal. No estaba muy lejos de este proceder el de los escolásticos, cuando presentaban su idea de «ciencia silogística» y la utilizaban («el sistema silogístico») como el contenido genérico común a toda ciencia. Cada ciencia se especificaría, más tarde, en cada caso, según sus «principios particulares», o sus *principia media* específicos. Estos, actuando como «diferencias específicas» o, acaso, «subgenéricas», darían lugar a especies (o subgéneros) tales como «ciencias del primer grado de abstracción» (ciencias físicas, astronómicas), «ciencias del segundo grado de abstracción» (aritméticas, geométricas) y «ciencias del tercer grado de abstracción» (ontológicas, lógicas). Ni están muy lejos las acepciones o usos del término «ciencia» que vienen a designar tipos de construcción definidos, simplemente, por acogerse al método o a la forma matemática. Desde este punto de vista la Sociología, como la Psicología o cualquier otra «ciencia empírica», serán consideradas, de hecho, ciencias en la medida en que ellas utilicen métodos estadísticos (de correlación, análisis covariante, curvas y diagramas, &c.). En estos casos, «ciencia» está significando (si no nos equivocamos) una Idea intencionalmente formal (aunque no lo sea en realidad) en jorismós con las diversas aplicaciones que pueda recibir. En la misma línea, y más en concreto, el proceso y análisis por ordenador de series de datos que, referidos a períodos establecidos de tiempo, y recogidos por distintos canales, se registran regularmente —tanto estos datos sean fenómenos físicos (oscilaciones de un emisor sonoro) como económicos (oscilaciones de la cotización en bolsa de una moneda nacional) o biológicos (oscilaciones del encefalograma)— será considerado científico cuando logre ajustarse, por ejemplo, a

la *forma* de la «serie de Fourier» [$f(t) = a_0/2 + a_1.sen(2\pi t)/T + b_1.cos(2\pi t)/T + a_2.sen(4\pi t)/T + b_2.cos(4\pi t)/T + ...$]. Cabría decir, en contextos como el citado, que la «teoría de las funciones analíticas» nos aproxima, por la vía del ejercicio, a una Idea (intencionalmente) genérica (jorismática) de la ciencia, de la cual fueran *especificaciones* las partes de la Física, de la Economía o de la Biología que pudieran acogerse a esa *forma*. Otro ejemplo: se sostendrá que el *formalismo* de la «teoría general de sistemas dinámicos» (utilizado como expresión de un sistema intencionalmente formal y jorismático) nos permite extender las ideas dinámicas tradicionales a muchos campos que no caben en el ya estrecho marco newtoniano. Cuando se dice que la ecuación del proceso de un oscilador armónico [$x(t) = A.cos\omega t + B.sen\omega t$], la ecuación del proceso de desintegración de una sustancia radiactiva [$N(t) = N(t_0)exp\{-\lambda(t-t_0)\}$], la ecuación utilizada por la Comisión Ballenera Internacional para establecer la dinámica poblacional de la especie [$\dot{x} = -mx + nx(1-x^2)$], o la ecuación que establece la relación teórica de variación entre el precio de un producto y su stock [$\dot{p} = -n(e-e_0), n > 0$] son, todas ellas, caracterizaciones de sistemas dinámicos constituidos por variables que obedecen a ecuaciones diferenciales de movimiento cuya resolución nos indicará el modo como cambian con el tiempo, se está a un paso de decir que la «dinámica de sistemas» constituye una idea formal genérica (jorismática) de ciencia de la cual serían *especificaciones,* no ya tanto las «ciencias o disciplinas académicas» —cuya unidad queda, por cierto, muy comprometida (a menos que se introduzcan motivaciones pedagógicas o institucionales)— pero sí importantes partes (a veces casi «partes totales») de la Mecánica, de la Economía, de la Biología.

Ahora bien, el jorismós que, de este modo, se propicia no tiene, en todo caso, lugar propiamente en función de una Idea general, formal y efectiva de ciencia (respecto de intencionales especificaciones materiales suyas), sino en función de una ciencia ella misma específica y material (la Matemática), cuyo campo intersecta con los campos de las otras ciencias. Pero hay más: el mismo jorismós matemático, en estos casos, es aparente, pues el «formalismo matemático de los sistemas dinámicos» ni siquiera es un formalismo estrictamente matemático, desde el momento en que incluye, por ejemplo, la variable tiempo; por tanto, des-

de el momento en que no puede desenvolverse independientemente de contenidos materiales temporalmente especificados.

En todo caso, conviene advertir que la filosofía de la ciencia tanto tiene que ver con la «teoría general» como con las «teorías especiales» de la ciencia; es gratuito asignar diferencialmente la «teoría general» a la Filosofía, porque ello equivaldría a suponer que la teoría especial de una ciencia no es de índole filosófica (sino científica). Dicho de otro modo: el análisis gnoseológico de las ciencias especiales está tan lejos (o tan cerca) de estas ciencias como pueda estarlo el análisis gnoseológico de la ciencia en general.

§67. *La relación conjugada entre la teoría general y la teoría especial de la ciencia*

La filosofía gnoseológica de la ciencia tanto tiene que ver, según lo que hemos dicho, con la «teoría general» como con las «teorías especiales» de las ciencias; y además, no puede desenvolverse de modo independiente (lo que resultará paradójico desde las perspectivas jorismáticas a las que nos hemos referido). Pero esto significa que no cabe aceptar un jorismós entre la teoría general y las teorías especiales de la ciencia. La idea genérica de ciencia se desvanece gnoseológicamente en cuanto se desvanecen sus especificaciones; y, sólo cuando utilizamos el formato de los géneros porfirianos, la impugnación de la tesis del jorismós puede hacerse equivaler al nominalismo, a la negación de la idea general o al gratuito postulado de una posible «división inmediata del género en sus especies».

La única manera que conocemos de evitar el jorismós entre el género y las especies —admitiendo, sin embargo, la distinción entre la teoría general y la teoría especial de la ciencia— es acogernos a una idea no porfiriana de los géneros. Es cierto que los géneros no porfirianos pueden, a su vez, serlo de diversos tipos, por lo que el propio significado de las teorías generales, respecto de las teorías especiales, será también diferente. Esta cuestión será tratada ampliamente en la Parte III, Sección 4, que se ocupará del concepto de «Teoría». Aquí apuntaremos, tan sólo, la necesidad de distinguir entre *teorías generales,* en su sentido distribu-

tivo-porfiriano (el propio de una teoría general que se mantiene en un nivel genérico que, efectivamente, pueda ser disociado de las aplicaciones especiales, un nivel, por cierto, mucho «más pobre», como sería el caso de la «teoría general de los sistemas» de Bertalanffy) y teorías generales en sentido no porfiriano (el propio de las teorías generales en sentido atributivo, más complejas o ricas que las teorías especiales correspondientes, a la manera como la teoría general de las curvas cónicas es más compleja que la teoría específica de la elipse; o la teoría general de la relatividad einsteiniana es más compleja que la teoría especial de la relatividad). Pero las teorías generales atributivas no son las únicas teorías generales no porfirianas que pueden ser citadas; por nuestra parte, reconoceremos también la importancia de los *géneros variacionales* (o «anómalos»). La doctrina de los géneros variacionales nos permite comprender la posibilidad de partir de una especie de suerte tal que, tras ser analizada en sus constituyentes o componentes, nos permita pasar diamétricamente a otras especies, en una suerte de recurrencia, pero a través de la cual podría determinarse el «género ajorismático». En nuestro caso, habrá que partir de una ciencia específica dada, pongamos por caso, topológica, a fin de determinar componentes gnoseológicos que sería imposible «componer» en abstracto en una Idea general.

Los géneros variacionales o anómalos tienen mucho de géneros distributivos o, por lo menos, no son géneros que exijan ser siempre tratados como totalidades atributivas. En todo caso, hay que tener en cuenta la posibilidad de pasar de un tipo de genericidad a otro, según la perspectiva que se adopte. La «ecuación general de las cónicas» podría considerarse, desde algún punto de vista, como una totalidad genérica atributiva, puesto que sus términos se componen algebraicamente mediante operaciones de adición y producto $[ax^2 + by^2 + cxy + dx + ey + f = 0]$; sin embargo, en la medida en que los coeficientes puedan tomar valores cero, resulta que las operaciones aditivas desempeñan el papel de alternativas lógicas y la totalidad se nos aproxima a la forma de un sistema distributivo variacional.

Es conveniente atenernos a la idea del «género variacional» como forma genérica no porfiriana pero distributiva «por sí misma», es decir, no en función de genericidades atributivas de ori-

gen. La idea del género variacional (un género que, para serlo, debe poder resolverse en varios componentes o factores, susceptibles de variación independiente), permite dar cabida a las necesidades de ampliación de la rígida idea de los géneros unívocos porfirianos, así como de su carácter «absorbente» de las diferencias (el desarrollo del género unívoco en sus especies —o desarrollo subgenérico— tiene efectos comparables a los de los términos llamados absorbentes, que reducen cualquier otro término del sistema a su propia figura: $5 \cdot 0 = 0$; $12 \cdot 0 = 0$). Necesidades que ya fueron reconocidas por los escolásticos por medio del concepto de analogía y, en particular, del concepto de la «analogía de desigualdad» (a través de la *analogia inaequalitatis* llegaban a reconocerse diferencias incluso en la «participación esencial» del género en las especies y, aun más, de las especies en sus individuos; lo que equivalía al reconocimiento de que los individuos humanos, por ejemplo, no participan unívocamente en la «sustancia segunda» humana[179]).

Ahora bien, el concepto de analogía (que ni siquiera puede considerarse un concepto, sino, por lo menos, dos, porque el término «analogía» cubre tanto a la «analogía de proporción simple» o de atribución como a la «analogía de proporción compuesta» o de proporcionalidad, siendo ambas de naturaleza enteramente heterogénea) carece de aptitud para acoger a los «géneros variacionales» o anómalos; y esto porque, en el caso de los análogos de atribución, la genericidad distributiva desaparece, aunque no desaparezca la estructura de la totalidad (el significado principal, correspondiente al primer analogado, no es genérico respecto de los modos que se atribuyen a términos conectados con él). Juan de Santo Tomás ya subrayaba que los análogos de atribución no son ni siquiera conceptos, sino «complejos de conceptos»[180]; y en el caso de los análogos de proporcionalidad, la distributividad se mantiene, pero no de modo variacional, puesto que los *inferiora* se nos dan, no ya fuera de toda seriación, sino incluso fuera de toda *modulación* sistemática (digamos, de modo amorfo, o indeterminado). De ahí la tendencia a interpretar a los

[179] Tomás de Vio (Cayetano), *Tractatus de Nominum Analogia,* cap. I, 35. En *Summa Sacrae Theologiae,* tomo I (Lyon 1575), págs. 515-524.

[180] Juan Santo Tomás, *op. cit.*

análogos de proporcionalidad como predicados unívocos, sólo que no monádicos sino diádicos o n-ádicos («triple» sería un predicado análogo de proporcionalidad —12/4 = 15/5 = 18/6...— pero, a la vez, sería unívoco).

Tales son los motivos principales de nuestra reticencia hacia la utilización del concepto tradicional de «analogía» como alternativa para dibujar la situación de unos géneros no porfirianos que, sin embargo, sean a la vez distributivos y variacionales, es decir, modulantes (en el sentido que recibe el término «módulo de una operación» por conducir a términos variacionales que no son el mismo módulo: $5 \cdot 1 = 5$; $8 \cdot 1 = 8$...).

Ahora bien: ¿cómo podemos concebir una genericidad («anómala», mejor que «análoga») que, sin perjuicio de ser distributiva, se desarrolle en términos específicos tales que, sin embargo, contengan una *variación interna* (no meramente externa, de proporción simple) y determinada sistemáticamente (no amorfa, como en los análogos de proporción compuesta) del género y, en muchos casos, una seriabilidad de los términos especificados? No conocemos otra vía que la de la combinatoria. Es la vía de la concepción de la variación del género, no de modo «global» («arrastrando» cada vez su connotación fija, componiéndola con diferencias extrínsecas), sino como sistema de «formantes» o «factores», susceptibles de ser combinados de modo diferente. Tampoco se trata de desplazar las dificultades del género global a estos formantes genéricos o factores genéricos que, a su vez, desempeñasen el papel de géneros unívocos; puesto que precisamente los factores o componentes reflexivos de referencia se supone que, en general, son «sincategoremáticos» —es decir, que no es posible pensarlos en jorismós, no ya con sus *inferiora,* sino con otros co-formantes, con abstracción de ellos. Un ejemplo: el concepto elemental de «palanca» es, sin duda, un concepto genérico respecto de sus diversas especies; estas especies son distributivas, puesto que cada especie de palanca realiza el concepto genérico con independencia mutua. Pero las especies (o géneros) de palanca no son unívocas, absorbentes: cada una *modula inmediatamente* a un género ajorismático, el constituido por tres formantes [P,R,A] que pierden, además, su significado cuando se separan el uno del otro; las especies constituyen *variaciones* inmediatas del género, y son tres: (P,R,A), (R,P,A) y (P,A,R) —puesto

que las permutaciones algebraicas (A,R,P), (A,P,R), (R,A,P) se consideran equivalentes (en sus contrapartidas mecánicas) a sus correspondientes inversas. El género se divide aquí inmediatamente en sus especies, puesto que sus «factores» o «formantes» han de estar trabados necesariamente según algunas de las alternativas dadas, y no cabe pensar en un jorismós[181].

Por lo demás, ante un género como el de [P,R,A] y sus especies reconoceremos que media una conexión muy similar a la de los conceptos conjugados, si tenemos en cuenta que el concepto genérico, como tal, [P,R,A], sólo tiene sentido en tanto consiste en cifrar la relación diamérica entre las «especies» (P,R,A), (R,P,A) y (P,A,R); así como también cada una de estas especies sólo satisface el concepto en cuanto sus notas o formantes se ligan como alternativas dadas en el género. Advertimos que la «materialización» (materialización que incluye la individuación) de las especies no constituye ahora un escalón que pueda considerarse un momento formal en el desarrollo del proceso: se supone que una especificación ha de estar ya materializada internamente (en sus «partes materiales»), pero no por vía sistemática (la palanca será de madera, de acero; pero sin que la madera o el acero sean «formantes» específicamente formales, o partes formales del género palanca, aunque no por ello «externas» al mismo, puesto que son partes materiales suyas). Porque las diferencias deben ser formales y han de afectar a la razón formal misma del género. Por eso «palanca», como «ciencia», exigen diferencias formales de esta índole y no meras especificaciones materiales, aunque sigan siendo internas (y, por tanto, imprescindibles). Una palanca que no es ni de madera, ni de acero, ni de ningún otro material, no existe, no es (no tiene tampoco *esencia*).

La representación gráfica de los géneros anómalos más adecuada ya no será la representación arborescente de los géneros porfirianos, sino la representación matricial.

Interpretaremos, en resolución, la teoría general de la ciencia (por tanto, la idea genérica de ciencia) como teoría que va re-

[181] En la terminología común hablamos de «géneros de palanca» —no de «especies» de palanca—, pero esta dificultad terminológica puede resolverse bien sea considerando a los géneros de palanca como géneros subalternos de un Género superior (correspondiente al concepto genérico de palanca) bien sea interpretando al concepto de palanca como una «familia» con tres géneros.

ferida a un género ajorismático variacional, que se modula en sus diversas especificaciones (o individuaciones) que llamamos «ciencias»; un desarrollo que contiene la posibilidad de especificaciones anómalas (defectivas, por ejemplo), seriadas o no.

Estamos, de este modo, a cien leguas de la univocidad de la idea de ciencia, sin vernos, por ello, empujados hacia el nominalismo. La idea de ciencia no es separable de las ciencias positivas, sino que se «divide inmediatamente» en ellas. No se trata tampoco de obtener, por abstracción de las ciencias particulares, ciertos constituyentes o factores que pudieran llegar a pensarse como si tuviesen independencia lógico material, respecto de las ciencias de los que fueron abstraídos, porque tales «factores» o «formantes» constitutivos de la idea de ciencia, sólo cuando están determinados en alguna ciencia positiva pueden cobrar el significado de tales factores o formantes; su misma «escala morfológica» sólo puede ser establecida a partir del *todo* del que son *partes*.

La mejor representación de las relaciones entre la teoría general y la teoría especial de la ciencia, según lo dicho, es la matricial. En las cabeceras de columna escribiremos los factores genéricos (o «longitudinales») g_1, g_2, g_3,...g_n, que constituyen los «formantes» de la Idea de ciencia; formantes que, a su vez, se reagruparán en clases (G_1, G_2, G_3) como puedan serlo: formantes sintácticos, formantes semánticos o formantes pragmáticos. En las cabeceras de columna, escribiremos diferentes modulaciones «transversales» (c_a, c_b,...c_n) del género; estas modulaciones han de entenderse como internas al género, es decir, vinculadas a él del mismo modo a como la madera o el acero van vinculados a las formas diversas de la palanca de la que hemos hablado; lo que implica que las diferentes modulaciones positivas no son externas a los formantes (por ejemplo, el formante g_k, interpretado como «operación» habrá de ser entendido inmediatamente en el contexto de las operaciones matemáticas, o físicas, &c.). El esquema general de la tabla es el que figura en la página siguiente.

Cabría decir que la diferencia entre la teoría general y la teoría especial de la ciencia estriba en que la teoría general se desarrolla «en la dirección longitudinal» (de las columnas) —que sólo puede abrirse camino a través de las diversas ciencias particulares—, mientras que la teoría especial de la ciencia se desarrolla en la dirección transversal (en la dirección de las filas) —y sólo puede

Teoría general / Teoría especial		G_1		G_2		G_3				
		g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9
C_I	c_a									
	c_b									
	c_c									
	$c_{...}$									
C_{II}	c_n									

Representación de las relaciones entre la teoría general y la teoría especial de la ciencia

desenvolverse mediante su recorrido por los diversos «formantes» genéricos. Se comprende, de este modo, que la teoría general no pueda conducirnos a una situación de jorismós, pues ello implicaría la posibilidad de englobar en un «concepto separado» a las cabeceras de columnas (cuando suponemos que este englobamiento tiene lugar precisamente a través de las filas). *Lo que equivale a decir además, paradójicamente, que la síntesis entre los diferentes componentes formantes o factores de la Idea de ciencia es una síntesis dialéctica, puesto que se establece al nivel de la teoría especial.* Y como la perspectiva de síntesis es, por otra parte, indisociable de una teoría general (que, obviamente, no podría ser tal por vía estrictamente analítica, o para decirlo en términos de la tabla: columna por columna) habrá que concluir que el tratamiento de las síntesis requiere que se adopte la perspectiva de alguna ciencia especial (c_k), puesto que *sólo desde ella el concepto de «síntesis» (por consiguiente también, el mismo concepto de ciencia) puede cobrar significado.*

De lo que precede, resulta un claro requerimiento: sólo profundizando en una ciencia especial podremos desarrollar la Idea general. Y este es el motivo por el cual las diferentes «filas» de la tabla podrán considerarse como especificaciones formales de la misma razón de ciencia, pues las filas afectan a la síntesis misma de los formantes, en su razón de tales.

El requerimiento puede equivaler al reconocimiento de la necesidad de tomar una ciencia especial como prototipo de la teo-

ría general. El desarrollo del prototipo, según su dialéctica propia, no nos mantendrá prisioneros en el nivel de la teoría especial. El desarrollo dialéctico no puede consistir en una reiteración monótona de una estructura especial, puesto que esa estructura, que se considera resuelta en sus componentes, ha de dar lugar, en su desarrollo, a que sus componentes puedan combinarse entre sí, conduciéndonos a especies diferentes de la prototípica. Incluso cuando creamos haber adoptado la perspectiva genérica propia de las cabeceras de columna, tendremos que transferirnos constantemente al sector de las especificaciones. La situación es comparable a la que tiene lugar en la Lingüística general, cuando tenemos en cuenta que ella solo puede desarrollarse desde algún lenguaje positivo dado; también es comparable a la situación de la Biología general (que se ocupa de factores o formantes tales como «ácidos nucleicos», «cloroplastos», «células», «tejidos», &c.) respecto de la Biología especial (de organismos o de sistemas). Por último, cabría comparar la dialéctica de estas situaciones a la que es propia de la teoría general de los sistemas de numeración, si tenemos en cuenta que esta teoría sólo puede desarrollarse desde algún sistema específico de numeración previamente dado.

Los desarrollos específicos no habrá que entenderlos, por tanto, como reiteraciones unívocas de una estructura dada, puesto que cada modulación tiene sus leyes peculiares (sin perjuicio de las semejanzas que, a partir de ellas, puedan alcanzar unas modulaciones ante otras dadas; son estas semejanzas las que habrá que explicar, no las diferencias de cada modulación). Como casos particulares de estas modulaciones, cabrá considerar a las deformaciones «defectivas» (respecto de la tabla), *de-generaciones,* si se quiere, del género «ciencia», es decir, variaciones que pueden afectar a la misma «razón de ciencia».

La teoría general de la ciencia tiene, en conclusión, un carácter originariamente analítico, pero no porque renuncie a la exigencia de la visión sintética de las ciencias. En particular, a las síntesis que tienen lugar (según la teoría del cierre) en la constitución de las verdades como identidades sintéticas. Desde la perspectiva de la teoría de la verdad como identidad sintética (propia de la teoría del cierre categorial) se comprende mejor el alcance de nuestra afirmación precedente, según la cual la síntesis sólo

puede llevarse a cabo transversalmente, «a nivel de las filas» de la tabla: sólo en el terreno de una *categoría material* puede tener lugar la identidad sintética.

Según esto, la cuestión de la delimitación (o determinación) de los límites constitutivos de las diversas líneas transversales (o filas) en las que se dibujan las especificaciones internas de la Idea general de ciencia, se nos presenta como una de las cuestiones más importantes de la misma teoría general de la ciencia (en rigor, esta es la cuestión misma de la «clasificación de las ciencias») puesto que es aquí en donde la teoría general se nos muestra como teoría variacional de las ciencias (siempre que esta variación tenga lugar «en razón de su cientificidad»). Es aquí en donde lo genérico se nos muestra no sólo como principio de lo que es común, sino también como el fundamento de la misma diferenciación interna entre las diversas ciencias.

De lo que precede se sigue inmediatamente que la teoría especial de la ciencia no ha de entenderse sistemáticamente, sin más, como una «aplicación de la Idea general» a las diferentes formaciones «empíricas» que llamamos ciencias o disciplinas académicas. Esto sería una ilusión o, si se quiere, un simple «artefacto» pedagógico. No es que podamos descuidar esta aplicación; sólo que ella no constituiría propiamente la «teoría especial» sino una «teoría aplicada». La teoría especial, propiamente, tal como la entendemos, ha de ser «teoría de las modulaciones específicas» de la idea genérica de ciencia, en sentido estricto; como «centro emisor» de esas modulaciones, tomamos nosotros a la Geometría. Que estas modulaciones se correspondan de hecho con las disciplinas académicas, es otra cuestión muy distinta. Tan improbable, por lo demás, es que la correspondencia fuese puntual como que no hubiese ninguna correspondencia. Pero, a veces, diversas disciplinas académicas son versiones de una misma especificación; otras veces una única disciplina académica puede reconocer especificaciones muy diversas. La teoría del cierre categorial no tiene por qué inclinarse *a priori* por ninguna de esas opciones.

Un lugar en donde la cuestión de los límites se nos presenta con gran vivacidad es la suscitada por el proyecto de una disciplina denominada «Teoría General de los Sistemas». ¿Es una modulación de la Idea de ciencia, cuya consistencia nos impone borrar las diferencias académicas que puedan mediar entre Mate-

máticas, Física, Biología, Economía, &c.? La teoría del cierre categorial no niega *a priori* esta posibilidad; por el contrario, requiere el análisis de la misma teoría en lo que concierne a su propio cierre categorial, planteando la cuestión como una elección entre estas dos alternativas:

(a) O bien la Teoría general de los sistemas es una modulación específica de la idea de ciencia que «corta transversalmente» —por no decir que reabsorbe— a disciplinas o partes de disciplinas académicas de tradición más o menos consolidada (como puedan serlo: la Dinámica física, como análisis de los sistemas dinámicos; capítulos de la Economía política, de la Sociología o de la Biología, &c.); en principio, parece que habría de absorber a todos[182].

(b) O bien la Teoría general de los sistemas es una teoría física, lo que no obsta para que pueda ser utilizada como modelo analógico (o «centro emisor» de estructuras gnoseológicas) en el análisis de sistemas que no sean estrictamente físicos (sino económicos, sociológicos, &c.).

En el primer supuesto, la Teoría general de los sistemas constituiría una categoría propia, por lo que no debiera considerarse como «interdisciplinar» —tampoco es interdisciplinar la Estadística, aunque sea utilizada por muy diversas disciplinas. En el segundo supuesto, la TGS sería una disciplina propiamente «auxiliar», interdisciplinar, es decir, sería una subcategoría de la categoría física o matemática.

No es esta la ocasión para entrar en el debate. Tan sólo anticiparemos nuestras dudas sobre la «teoría general de sistemas» como ciencia cerrada (al menos, en la obra de Bertalanffy, se reduce la teoría general a dos o tres páginas genérico distributivas[183]). Cuando la teoría de los sistemas adquiere consistencia propia (por ejemplo, en la obra de G.D. Birkhoff) es porque se desenvuelve en el ámbito de la Dinámica física, es decir, porque se inserta en la Física y forma parte de la categoría física (lo que no excluye su capacidad para desempeñar el papel de modelo o de canon de otros campos o subcampos categoriales).

[182] Véase Bertalanffy, *Teoría general de los sistemas*, II, sección: «Teoría general de los sistemas y unidad de la ciencia», FCE, Méjico 1976, pág. 49.

[183] En la edición española, las páginas 54 a 60.

Sección 3

Historia de la teoría de la ciencia

Capítulo 1

Sobre la Idea de una «Historia de la Teoría de la Ciencia»

§68. *La Historia de la Teoría de la Ciencia está en función de la Teoría de la Ciencia*

La «Historia de la Teoría de la Ciencia» no está institucionalizada, a la manera como pueda estarlo la «Historia de la Ciencia», lo cual no significa que no esté ejercitada ampliamente, aunque inserta, y a veces diluida, en los contextos de otras «disciplinas» ya institucionalizadas, tales como la «Teoría de la Ciencia» o la misma «Historia de la Ciencia». La institucionalización de una disciplina —que suele comportar un nombre nuevo, profesionales, revistas, cátedras, congresos— no significa la creación *ex nihilo* de la misma, pero sí una reorganización más o menos profunda que incluye no sólo nuevos problemas sino también la reivindicación de competencias previamente atribuidas a otras disciplinas; por tanto, en cierto modo, la reconstrucción del contexto íntegro de otras ciencias. Así, la Historia de la ciencia, como disciplina institucionalizada, es relativamente reciente: suele situarse en nuestro siglo (Sarton, Cavailles, Koyré, Canguilhem, Kuhn, &c.); pero es evidente que la Historia de la ciencia ha empezado mucho más atrás y, concretamente —lo que no ha sido subrayado con el énfasis que merecía— como *Historia especial* de la ciencia, como Historia de la Física (los φυσικῶν δόξαι de Teofrasto), de las Matemáticas (Eudemo, condiscípulo de Teofrasto, habría fundado esta disciplina, continuada siglos después

por Proclo, como autor del llamado *Sumario de Eudemo),* o como Historia de la Astronomía (Menón). Lo que queremos subrayar es que la Historia de la ciencia, y esto se advierte, sobre todo, cuando busca sus precedentes, no es un concepto que pueda definirse de modo exento: depende, entre otras cosas, de la teoría de la ciencia que se presuponga, aun cuando esta teoría de la ciencia suela estar implícita en las mismas obras rotuladas como «Historias de la ciencia». Pero es evidente que el proyecto, pongamos por caso, de una «Historia de la ciencia jurídica y económica en la España de Carlos II»[1] o el de una Historia de «Las ciencias históricas y literarias en la España de Carlos II (1661-1700)»[2] implica, por sí mismo, un concepto ejercido de *ciencia* que no todos estarían dispuestos a admitir.

Se comprende que, en el caso de la Historia de la teoría de la ciencia los perfiles sean todavía más borrosos, puesto que ahora los cometidos de esta Historia dependerán de la concepción de la teoría de la ciencia presupuesta y también de la concepción de la filosofía (si es que la teoría de la ciencia se considera como una teoría filosófica). Además, como hemos dicho, esta Historia de la teoría de la ciencia no está institucionalizada (acaso su núcleo precursor más compacto pueda situarse en la Historia de las clasificaciones de las ciencias) aunque está practicada (ejercitada) generalmente por muchos de quienes se dedican a la teoría de la ciencia, en cuanto disciplina «institucionalizada». Precisamente aquí se confirmaría la proposición general que hemos enunciado según la cual el principal motor de la Historia de las ciencias institucionalizadas (y, en general, de las disciplinas institucionalizadas) no es el de la mera «curiosidad retrospectiva», sino el de la necesidad de reivindicar la nueva disciplina frente a sus competidoras (lo que evidentemente compromete la idea que se está manteniendo de la disciplina historiada). Una ilustración muy característica de lo que estamos diciendo podría ofrecérnosla F. Suppe cuando (ejercitando obviamente una «revisión histórica») viene a situar la época de institucionalización de la teoría de la ciencia en el Círculo de Viena: se reconocen precedentes, sin duda, pero

[1] M. Peset Reig, *Actas del II Congreso español de Historia de la Medicina,* Salamanca 1965, I, pág. 303-308.

[2] S. García Martínez, *Actas* citadas, págs. 293-301.

el regreso hacia las fuentes —se dice— no podría seguirse indefinidamente (Toynbee había notado, en general, cómo la claridad que irradia un «campo inteligible» de estudio histórico comienza a oscurecerse cuando se amplían sus límites más de lo debido). En nuestro caso, y de hecho, este *regressus* (histórico, sin duda) suele detenerse, a lo más, en la primera mitad del siglo XIX, justificándose la aparición de la atención por las ciencias a partir de la misma explosión de la «revolución científica e industrial»: el *Cours de Philosophie positive* (1830 y ss.) de Augusto Comte, el *Essai sur la philosophie des sciences* (1834) de A.M. Ampère, la *Philosophy of the Inductive Sciences* (1837) de W. Whewell, la *Wissenschaftslehre* (1837) de B. Bolzano o el *A System of Logic* (1843) de J. Stuart Mill. A esta primera ola de precursores (un esquema también histórico), sucederían la segunda y tercera ola (Windelband y Rickert, Du Bois-Reymond y Ostwald, S. Jevons y K. Pearson, Duhem y Poincaré, E. Mach y Avenarius...). Pero habría sido propiamente con M. Schlick, con Carnap, Neurath o Reichenbach con quienes la teoría de la ciencia se habría inaugurado «institucionalmente». Después, aunque con influencias más próximas, el popperismo por un lado y G. Bachelard por otro. Los que vienen después serían ya depositarios de esa «posición heredada»: Toulmin habría sido quien dió la alerta, en los años cincuenta, de una «nueva ola», de una reorganización de perspectivas, de las perspectivas en las que se moverán Kuhn, Sneed, Radnitzky, Lakatos, Stegmüller, &c.

Constatamos, en suma, que estos esbozos «sobre la marcha» de «Historia de la teoría de la ciencia» están hechos en función del intento de delimitación de una disciplina —la Teoría de la Ciencia— en proceso de institucionalización que tiene que disputar a otras disciplinas lo que considera su terreno propio, que cuenta con el soporte objetivo (sociológico, cultural) de esa misma institucionalización en alza. Si la «teoría de la ciencia» fuese «ella misma» una ciencia (la «ciencia de la ciencia») la voluntad de ajustar su historia a su estructura institucionalizada tendría (al menos desde la teoría del cierre categorial) un fundamento profundo; pero no siéndolo (según suponemos) esa voluntad es puramente ideológica (la ideología de un gremio o «comunidad» en ciernes, que busca, además, arrimarse a la ciencia más que a la filosofía).

Desde la teoría del cierre categorial reconocemos, desde luego, que la Historia de la teoría de la ciencia no puede retrotraerse a épocas anteriores a la constitución misma de la ciencia (al *factum* de la ciencia) historiada.

Pero, ¿acaso hubo ciencias antes del siglo XIX? O bien: ¿acaso no hubo ciencias antes del siglo XIX? No sólo no podríamos dejar fuera de nuestro horizonte a Newton, pero tampoco a Pitágoras o a Euclides. Por consiguiente, en la «historia de la teoría de la ciencia», habría que incluir, en principio, no sólo a Whewell o a Comte, sino también a Kant o a Fontenelle, o, también, a Menón (Platón) o a Teofrasto (Aristóteles). La razón de estas inclusiónes no será la misma para nosotros que para un escolástico que clasificase como ciencias, al modo de Alfarabi o de Gundisalvo, no sólo a las Matemáticas sino también a la Teología o a la Música. Nosotros (*id est,* desde la teoría del cierre categorial) podemos referir la teoría de la ciencia de Platón o Aristóteles a la Geometría euclidiana, como podemos referir la teoría de la ciencia de Fontenelle o de Kant a la Física newtoniana; es decir, simplemente, podemos reconocerlas como «teorías (filosóficas) de la ciencia (de ciencias positivas)», aunque apreciemos en ellas grandes confusiones atribuibles al desconocimiento de las ciencias constituidas posteriormente.

Sin duda, una Historia de la teoría de la ciencia que se inspire en la teoría del cierre categorial tendrá que dar cuenta de la proliferación de teorías de la ciencia que tuvo lugar en el siglo XIX; sólo que esta proliferación la verá antes como la inflexión de la misma curva que comienza a desenvolverse en Platón y en Aristóteles que como el mero precedente precursor de una supuesta teoría de la ciencia recién constituida (del mismo modo a como Euclides será visto, más que como mero precursor de la Geometría, como geómetra él mismo). Cabría contraargumentar ampliamente *ad hominem* nuestra tesis: Aristóteles considera, es cierto, ciencia no sólo a la Geometría sino también a la Teología, pero, ¿acaso Comte no puso también a la Sociología —más aún: a su Sociología— en la serie de las ciencias, al lado de la Física, como si fuese una Física social? Desde luego, no hay que confundir gnoseológicamente la Teología de Aristóteles con la Sociología de Comte, en tanto ésta se propone (otra cosa es que consiga resultados efectivos), al menos, trabajar sobre un campo empírico.

Comte diferencia ya, como Kant, lo que todavía Descartes o Leibniz no habían diferenciado, a saber, la ciencia y la metafísica (o, incluso, la filosofía). Comte, en efecto, habría encontrado ya fragmentado el «bloque tradicional» ciencia-filosofía (metafísica); fragmentación que hemos considerado condición previa para la configuración del concepto moderno de ciencia[3]. La fragmentación de ese «bloque» es un resultado de la constitución de las ciencias modernas, y esta constitución es un proceso largo que todavía en la *Aetas kantiana,* en tanto se mantiene bajo el reinado de la única ciencia newtoniana, no puede considerarse consolidado; la importancia de Comte —del positivismo— la ponemos precisamente en este punto.

Cuando planteamos la cuestión en estos términos, las etapas prepositivistas se nos presentan, desde el punto de vista de la teoría de la ciencia, de otro modo. No ya como «etapas pregnoseológicas», cuanto como etapas en las cuales la teoría de la ciencia pueda considerarse actuando ya plenamente (incluyendo un planteamiento *sui generis,* apoyado en la Geometría, del «problema de la demarcación» entre el «silogismo científico» y el «silogismo retórico») pero en un característico estado de oscuridad y de confusión (de indiferenciación) —impuesto por el «bloque ciencia-filosofía»— que se extiende incluso por la época moderna, la época de la «ciencia física clásica», la época de la *mathesis universalis.* (La época clásica, sin embargo, no se confunde, desde el punto de vista de la historia de la teoría de la ciencia —tal como la entendemos—, con la época antigua y medieval; y ello aunque no sea más que por la aguda diferenciación que la Física newtoniana estableció entre las ciencias naturales y las ciencias históricas). Esto no nos autoriza, sin embargo, a comenzar la teoría de la ciencia con el positivismo (considerándolo como etapa precursora de la constitución plena de la teoría de la ciencia, con el neopositivismo de Viena). Por el contrario, la época neopositivista podrá incluso aparecérsenos como la etapa eminentemente crítica y negativa (cuasi escéptica) por la que hubo de atravesar la teoría de la ciencia, antes que como una etapa «fundacional». Y decimos esto sin perjuicio de reconocer que ha sido en esta época cuando efectivamente cristalizó un «gremio» o «co-

[3] Ver *Introducción general,* §8, págs. 49-ss. (tomo 1 de esta obra).

munidad» que, sin embargo, y pese a sus pretensiones ideológicas (incluida la de restaurar la *mathesis universalis* en la forma de una ciencia unificada), siguió siendo antes una especialidad filosófica (una «filosofía centrada» en torno a la ciencia) que una nueva «comunidad científica» consagrada al cultivo de una supuesta «ciencia de la ciencia». Al contrario, la época antigua, la época de Platón y de Aristóteles (que ya conocieron, a su modo, la pluralidad de las ciencias, no solamente «sobre el fondo» de las disciplinas no científicas que ellos tuvieron ante su vista, sino sobre el fondo «intracientífico» de la cuestión de la incomunicabilidad de los géneros, de la Aritmética, la Geometría y la Astronomía) es decir, la época en la que consideramos ya constituida a la filosofía académica, se nos muestra también como una época en la que la teoría de la ciencia (como «filosofía centrada») está ya en marcha —¿y cómo sería posible hablar de filosofía, en sentido estricto, al margen de toda filosofía de la ciencia?— aunque ella se mueva según líneas muy distintas de aquellas por las cuales tendrá que moverse después. También son muy distintas las ciencias de nuestra época que las ciencias que pudieron conocer Platón o Aristóteles.

La Historia de la ciencia, en resolución, si no quiere mantenerse en el nivel de la mera enciclopedia, no puede organizarse tampoco al margen de presupuestos relativamente precisos y «comprometidos» que le permitan, por de pronto, una demarcación de su campo (que hagan posible segregar a todos los materiales no científicos). Sin una doctrina operatoria sobre la conexión entre el «internalismo» y el «externalismo» en Historia de la ciencia[4], el proyecto de una Historia de la teoría de la ciencia es un proyecto vacío; pero una tal doctrina no puede concebirse al margen no sólo de toda teoría de la ciencia, sino tampoco al margen de cualquier idea organizada de filosofía (si es que la teoría de la ciencia se entiende como teoría filosófica).

Ahora bien, si hubiera posibilidad de separar, no ya genética, sino estructuralmente, la Idea de ciencia de las ciencias positivas históricamente dadas, es decir, si fuera posible reconocer un *jorismós* o separación entre las Ideas y sus realizaciones feno-

[4] *Vid.* G. Buchdall, «On the Presuppositions of Historians of Science», en Crombie & Hoskin edit. *History of Science,* I, 1967, pág. 67-77.

ménicas, en nuestro caso, entre la Idea de ciencia y las ciencias efectivas, entonces sería posible desenvolver una «teoría de la ciencia pura», al modo de Fichte, Bolzano o Husserl. *Y es sólo en esta hipótesis cuando la Historia de la teoría de la ciencia podría ser desvinculada, en lo esencial, de la misma Historia de las ciencias.* Pero esto no es así, según hemos dicho. Al menos, desde la gnoseología del cierre categorial (en tanto establece una implicación «matricial» entre la teoría general y la teoría especial de la ciencia), no hay *jorismós,* no ya entre la Idea de ciencia y las ciencias positivas, sino tampoco entre las ciencias positivas y la Idea de ciencia. Y esto equivale a tener que reconocer la necesidad de contar también con la Historia de la ciencia en el momento de proyectar una Historia de la teoría de la ciencia, sin que con ello se quiera decir, como veremos más adelante, que el curso de la historia de la teoría de la ciencia deba entenderse como algo puntualmente paralelo al curso de la historia de la ciencia; entre otras cosas, como ya hemos dicho, porque la teoría de la ciencia no sólo está en función de las ciencias positivas sino también de múltiples premisas filosóficas.

La tesis que acabamos de formular, relativa a la implicación que las ciencias mantienen respecto de una Idea de ciencia, tiene que ser precisada a fin de mantener la «autonomía» (defendida por la teoría del cierre categorial) entre las ciencias positivas y la filosofía, concebida precisamente en función de las Ideas en cuanto contradistintas de las categorías. Esto supuesto, ¿en qué términos puede atribuirse a una ciencia categorial su implicación con una Idea de ciencia? ¿No obligará esta atribución a retirar la tesis de la independencia (o autonomía) de las ciencias categoriales respecto de la filosofía?

En modo alguno. En primer lugar, porque la «independencia» tiene dos sentidos, uno genético y otro estructural. La independencia genética (la negación de la Idea de «la filosofía madre de las ciencias») puede mantenerse, desde luego, sin perjuicio de reconocer una dependencia estructural de las ciencias respecto de una idea que ellas mismas «emanen», es decir, de una idea que fuera «inducida» por ellas (tomando aquí inducción más como metáfora electromagnética que en la literalidad de su consabida acepción lógica). En esta hipótesis, la «idea inducida», la Idea de ciencia, sería una «idea posterior» a la categoría, es decir, no compro-

metería la autonomía de la categoría. Esta hipótesis permite suavizar las fórmulas tendentes a subrayar una excesiva desconexión entre las ciencias y la filosofía. Y aunque esta «idea inducida» se presente, de hecho, como una idea filosófica (cabría poner en ella el núcleo de lo que suele llamarse «filosofía espontánea» de los científicos, en la medida en que esta filosofía es entendida como una filosofía interna, inducida por cada ciencia, y no por otras premisas o prejuicios que el científico pueda arrastrar) conviene distinguir en ella dos momentos suficientemente diferenciados, desde el punto de vista conceptual, a saber: un momento categorial (o categoriológico) «técnico» (según el cual la idea se da ejercitativamente en el ámbito de la propia categoría y desde ella) y un momento «trascendental» (que tendrá lugar cuando la idea, ejercitada desde la categoría, se represente fuera de ella, reiterándola y trascendiéndola a otras categorías y, en el límite, a todas).

Sin duda, cabe trazar vías muy distintas para llegar a esta distinción. La vía que nosotros hemos seguido no es otra sino la de la identificación de la Idea ejercitada, en su momento categorial, con la misma idea *metodológica* que cada ciencia ha de poseer para considerarse constituida como tal. Porque esta idea metodológica que cada ciencia tiene necesariamente de sí misma, a la vez que es un momento categorial (pragmático) de la ciencia misma, envuelve una idea ejercitada de ciencia que implica además una comparación crítica (separación, analogía) de la ciencia con otras ciencias (y no con todas las formas de construcción conceptual) a través de las cuales se abre camino la «Idea filosófica» de la ciencia. Más aún, se trata de una Idea que constituye el contenido de la «filosofía de la ciencia», ahora en el sentido «mundano» que esta expresión cobra en cuanto «filosofía de los científicos». Las *Reglas para la dirección del Ingenio* de Descartes, podrían tomarse como un ejemplo inmejorable de esta «autoconcepción metodológica» de un geómetra que, a la vez, está desempeñando las funciones de filósofo, es decir, está enfrentándose con una Idea trascendental de ciencia. La célebre declaración de Newton *Non fingo hypotheses* (cualquiera sea el sentido que el término «hipótesis» tenga en las diversas fases de la vida de escritor de Newton[5]) es,

[5] En el tomo tercero de esta obra (Parte II, sección 1) analizamos con más detalle esta declaración de Newton.

indudablemente, una declaración que forma parte de la *capa metodológica,* y no de la *capa básica* de la ciencia newtoniana. «En Matemáticas no cabe un *Ignorabimus!*», decía David Hilbert[6]; pero esta afirmación no forma parte, desde luego, de la *capa básica* de la matemática hilbertiana, sino, a lo sumo, de su *capa metodológica.*

En todo caso, es evidente que la Idea (en su momento metodológico) de la ciencia —que es mucho más frágil y cambiante de lo que puedan serlo los contenidos básicos de la ciencia misma— no compromete la autonomía de la ciencia respecto de las ideas (aunque si la autonomía de las Ideas respecto de las categorías), siempre que pongamos el «centro de gravedad» de la autonomía de las ciencias en su «capa básica». (El modelo del *perpetuum mobile* podría considerarse como un modelo —o contramodelo— metodológico de la Termodinámica, puesto que esta ciencia, en su capa básica, no admite ningún tipo de móvil perpetuo).

Por lo demás, la distinción, dentro de cada ciencia, entre una *capa básica* y una *capa metodológica,* no debe confundirse con la distinción entre la ciencia y la filosofía de la ciencia. De hecho, los científicos mismos se preocupan de distanciarse, en sus discusiones «metodológicas», todo lo que pueden, de las cuestiones filosóficas. En efecto, la distinción en cada ciencia entre una capa básica y una capa metodológica (que incluye muchos conceptos técnico metodológicos, pero que tiende a culminar en una autoconcepción metodológica global) cubre distinciones muy comunes, tales como la distinción entre los «contextos de descubrimiento» y los «contextos de justificación», o la distinción entre un «ordo inventionis» (orden genético) y un «ordo doctrinae» (orden estructural o incluso orden lógico o meramente pedagógico). La reconstrucción de estas distinciones, nos lleva a invertir el orden de los términos habitualmente seguido en tales distinciones: el «descubrimiento» no será previo a la «justificación», porque sólo cuando un descubrimiento ha sido justificado (*id est,* insertado en una doctrina) cabrá hablar propiamente de descubrimiento; la «invención» sólo lo es en el marco de una «doctrina» (justificada), &c. De otro modo, el *ordo inventionis,* o el

[6] David Hilbert, *Gesammelte Abhandlungen* (1932-1935), Springer, Berlín 1970, pág. 298.

«contexto de descubrimiento», al menos en su aspecto gnoseológico interno (no en el meramente sociológico, psicológico o histórico) es, él mismo, *ordo doctrinae* ya consolidado, sólo que aplicado a su desarrollo inmanente. Desarrollo que ya no habrá que ver como algo extrínseco a la construcción científica, sino como un momento suyo o como un sistema de relaciones determinables en el propio proceso. La «capa metodológica», por consiguiente, habrá que situarla en la misma inmanencia del cuerpo de cada ciencia, lo que se comprende bien teniendo en cuenta que una ciencia no es nunca algo acabado, un *ergon,* sino que es una *energeia,* puesto que es la ciencia misma la que proyecta la recurrencia (y ésta es su metodología) de su capa básica, ya constituida, hacia círculos más amplios o más estrictos, de su campo. En la medida en que la actitud metodológica es indisociable de la pragmática normativa misma de cada ciencia puede decirse que es inmanente a cada ciencia la función de contrastar su campo con otros campos que, aun considerados exteriores, intersectan con el suyo propio. La capa metodológica de una ciencia —sobre todo, por su momento de autoconcepción metodológica—, a la vez que inmanente a la ciencia misma, no tendrá por qué alcanzar el mismo grado de solidez que conviene a la capa básica y estará sujeta, mucho más que la capa básica, a fluctuaciones y revoluciones históricas que tienen su origen en relaciones interciencias; y que afectarán también a la capa básica.

Cuando nos situamos en la perspectiva de la distinción entre las *capas básicas* y las *capas metodológicas* de las ciencias, nos vemos obligados a reorganizar enérgicamente los esquemas que Kuhn ha propuesto en relación con el significado de las «revoluciones científicas», entendidas como «cambios de paradigma». Tales «cambios de paradigma» —que tendrían lugar tras períodos, más o menos largos, de «ciencia normal»— son imaginarios. Primero, porque la ciencia, cuando está viva, nunca permanece en la «calma paradigmática» que Kuhn atribuye a la ciencia normal, sino que (como han subrayado Prigogine-Stengers) «el paradigma, en lugar de ser una norma silenciosa, casi invisible, en lugar de estar por encima de toda duda, es discutido y cuestionado»[7]. En segundo lugar, porque los «paradigmas» que han

[7] Prigogine-Stengers, *La nueva alianza,* op. cit., pág. 274.

dado resultados efectivos no se desechan, sin más, sino que se reutilizan, sea para construir otros o sea para componerlos con los nuevos (no de otro modo a como los sillares o arcos de un edificio, que haya sido destruido, se reutilizan en la construcción del nuevo). De otra manera: *los procesos que Kuhn formula como «revoluciones científicas» quedarían localizados en la capa metodológica, antes que en la capa básica, de las ciencias.* La categoría de «revolución científica» pertenece a la *ideología inducida* por los mismos grupos de científicos y no será propiamente una categoría *etic* de la Historia objetiva de la ciencia[8]. Desde la perspectiva de la Historia objetiva de la ciencia habría que sustituirla por otras, tales como «reconstrucción», «reutilización», «inflexión» y, a veces —no necesariamente siempre—, «transformación», como ha propuesto Cohen[9].En todo caso, las «revoluciones científicas» son casi siempre «revoluciones metodológicas» (para seguir la metáfora política: «revoluciones de palacio») más que «revoluciones básicas». Son revoluciones comparables, en su momento negativo, a lo que hace un siglo se llamaron «crisis de fundamento» de las Matemáticas (crisis de las cuales los propios matemáticos no llegaban siquiera a enterarse). Hagamos, como es obligado, referencia al proceso histórico de la ciencia newtoniana. Supondremos que la «capa básica» de esta ciencia está constituida por la demostración de la ley de la gravitación y por la reexposición de las leyes keplerianas; su «capa metodológica» se expresaría, implícitamente sobre todo, en el *Sistema del Mundo,* en su propuesta, principalmente, de extender su dinámica a todos los demás campos, y en la cuestión 31 del libro III, 1 de la *Óptica.* La formulación filosófica de esta capa metodológica del newtonianismo, como «condición trascendental de toda ciencia» habría sido la obra de la *Crítica de la Razón Pura* de Kant: aquí es donde la idea filosófica de la ciencia, «inducida» por la ciencia física clásica, habría alcanzado su forma propia; en este contexto, cabría afirmar que la metafísica teísta del espacio/tiempo newtoniano (la de la cuestión 28 del libro III,1 de la *Óptica)*

[8] Como ejemplo reciente véase el libro de Halton Arp, *Controversias sobre las distancias cósmicas,* trad. esp., Tusquets, Barcelona 1992, cap. 10 («Sociología de la controversia»).

[9] I.B. Cohen, *La revolución newtoniana,* op.cit, Suplemento («Historia del concepto de transformación»), págs. 303-312.

se prolonga, traducida filosóficamente, en la doctrina kantiana de las formas *a priori* de la intuición. Ahora bien, ésta fue la idea de ciencia que encontró resistencia, desde el principio, por parte de tecnólogos, de los artesanos, de los químicos o de los médicos «vitalistas» que se oponían al imperialismo del «racionalismo trascendental» de la Mecánica (se ha observado que el «imperialismo mecanicista» encontró un aliado sociológico en los revolucionarios del Terror, en el racionalismo jacobino y en la Academia, que triunfó, en un momento dado, sobre las *artes* defendidas por la *Enciclopedia* de Diderot[10]).

La metodología mecánica arrasó, en efecto, los focos de resistencia y, con Laplace, logró extenderse al mundo molecular. Pero su poder no pudo reducir enteramente, hasta reabsorberlos por completo, los nuevos campos morfológicos que estaban conformándose en el siglo XIX, y en torno a los cuales iba a organizarse, principalmente, la teoría analítica del calor de Fourier, por un lado, y la teoría electromagnética de Maxwell, por otro (por no hablar de la tabla periódica de Mendeléiev-Lothar Meyer). Ni siquiera los programas de aplicación de las leyes de la Mecánica newtoniana —que tan sorprendentes victorias estaban obteniendo al aplicarse a las grandes masas astronómicas— a los campos químicos constituidos por masas moleculares (incluyendo el programa que el propio Newton había ensayado en su famosa cuestión 31 del libro III,1 de su *Óptica)* podían ponerse en ejecución de un modo satisfactorio: Berthollet pretendió, con su Estática química, y por medio del concepto de *afinidad,* transformar la Química en una rama de la Mecánica. Pero la interpretación genérica de la «ley de atracción» ($F = mm'[k/r^2 + f(r)]$) era más aparente («meramente distributiva») que esencial («atributiva»); dejaba indeterminada la función f(r) y era preciso determinarla *ad hoc.* Desde las coordenadas de la teoría del cierre categorial, la razón de esta indeterminación interna puede exponerse así: la afinidad, aun concebida como relación universal, no es una relación conexa (lo que no ocurría con la atracción gravitatoria, que era homogénea y conexa); sólo introduciendo *ex abrupto* (desde

[10] Ver Gillipsie, «The *Enciclopedie* and the Jacobin Philosophy of Science. A Study in Ideas and Consequences», en M. Claget, ed., *Critical Problems in the History of Science,* Wisconsin 1959, pág. 255-289.

el punto de vista de la teoría de la gravitación) especies, géneros o familias de elementos químicos y afinidades entre ellos sería posible organizar el campo de la Química. Habría que decir, por tanto, que la perspectiva newtoniana, más que «fracasar» en el nuevo campo (en todo caso, no era la capa básica de la ciencia newtoniana la que fracasaba, sino, a lo sumo, su capa metodológica) dejaba de engranar con él. La Mecánica clásica no fracasaba, sino a lo sumo el proyecto de trasplantar su metodología al campo de la Química clásica. La Química clásica tuvo que dejar, al menos de momento (hasta que llegase la época de la Física nuclear), de preocuparse por Newton. *Mutatis mutandis,* habría que decir lo mismo de la aplicación de la Mecánica (de la Ley de la gravitación) a la Electrostática, a pesar de que aquí la metodología newtoniana parecía poder prometerse un éxito definitivo gracias a la ley de Coulomb, dado el isomorfismo impresionante que cabía advertir entre esta ley y la ley de la gravitación (en expresión vectorial: $[F_{1,2} = k.(m_1 m_2/r^3{}_{12})r_{1,2}]$ para Newton y $F_{2,1} = (1/4\pi\varepsilon).(q_1 q_2/r^{(3)}r_{12}]$ para Coulomb). Sin embargo, este «isomorfismo algebraico» encubría diferencias irreductibles, y no sólo en cuanto al orden («cuantitativo») de magnitud de las constantes de proporcionalidad, que obligaban a reconocer en las fuerzas electrostáticas una intensidad de orden físico muy superior al de las gravitatorias ($6{,}67 \cdot 10^{-11}$ para las fuerzas gravitatorias —sistema Giorgi— y $-9 \cdot 10^9$ para las fuerzas coulombianas), sino también en cuanto a la estructura («cualitativa») puesto que mientras las fuerzas electrostáticas son tanto atractivas como repulsivas, las gravitatorias son sólo atractivas. La isología ligada a los isomorfismos no conlleva ningún tipo de unidad sinalógica entre la ley de Newton y la ley de Coulomb.

¿Podría decirse que la ciencia newtoniana —el «paradigma newtoniano»— debía darse por fracasado, sustituido por otros paradigmas, por otras ciencias? No, en modo alguno. No hubo tal sustitución, ni tampoco revoluciones científicas «básicas». La teoría analítica del calor de Fourier no revolucionó la ciencia newtoniana básica; tan solo, diríamos, resultó inasimilable por su metodología. Representó la cristalización del núcleo de una nueva ciencia básica y sólo afectó a las pretensiones metodológicas monopolistas de Newton-Laplace.

Tampoco queremos decir que las nuevas «morfologías gno-

seológicas» pudieran mantenerse en perfecta indiferencia mutua. La autonomía de sus principios organizativos básicos no excluía intersecciones en sus desarrollos; incluso, eventualmente, contradicciones flagrantes, cuya resolución determinaría desarrollos de las ciencias que no se hubieran producido al margen de esos conflictos. Ejemplo notorio, la intersección entre Mecánica y Termodinámica, a propósito del principio de equivalencia (de Joule) entre el trabajo mecánico (newtoniano) y el calor; intersección que, en principio, llegó a tomar la forma de una contradicción. En efecto, para Laplace (como para Lavoisier) el calor (entendido como un fluido, el «calórico») combinado con las moléculas, venía a formar el llamado «calórico latente» (predecesor del concepto de «energía interna»). Cuando un cuerpo experimenta un cambio de estado varía su cantidad de calórico combinado con las moléculas; el calórico podría, por tanto, desprenderse: el cuerpo (o sistema) al pasar del estado 1 al estado 2 desprendería una cantidad de calor igual a la que debió absorber al pasar del estado 2 al 1; y esto implicaba que, en ciclo cerrado, el valor final de la cantidad de calórico del sistema debía ser el mismo que el de su valor inicial. Pero el «principio de equivalencia» establecía que el producto de la cantidad de calor, desprendida o absorbida, por un coeficiente constante (e independiente de la naturaleza del sistema) debía ser igual al trabajo realizado por las fuerzas *exteriores* al sistema. Este principio de equivalencia estaba en contradicción con el postulado de Laplace-Lavoisier sobre la ecuación supuesta entre el valor final y el inicial de calórico del sistema que ha descrito un ciclo cerrado; calórico cuya variación sólo dependería del estado inicial (y no del trabajo de acciones exteriores). Esta contradicción (y dado que Clausius había prescindido del «calor interno», estableciendo que el calor absorbido por el sistema debía aplicarse en el aumento de la temperatura y en vencer las acciones moleculares) sólo sería resuelta cuando Julius Thomsen encontrase el modo de determinar la cantidad de calor absorbida en la reacción química y el *trabajo interno* correspondiente al cambio de estado. El principio de los trabajos virtuales de Bernoulli-Lagrange fue un puente entre la Mecánica newtoniana y la Termodinámica química. «El sistema no abandonará el estado 1 de reposo y permanecerá en equilibrio hasta que el trabajo virtual de la acción a la que está sometido sea ne-

gativo», dirá Lagrange; y este principio, a través del principio de equivalencia, significaba en el campo químico: «para que una reacción química pueda tener lugar a una temperatura dada, debe desprender calor». Berthelot (aún hacia 1870) todavía ponía aparte a las reacciones que absorbiesen calor («endotérmicas») proponiendo una distinción entre fenómenos físicos y fenómenos químicos que estaba destinada a ser superada. Y tampoco cabría hablar —desde nuestras coordenadas gnoseológicas—, algunos años después, de «revolución mecánica» cuando Bohr se decida a dejar en suspenso las «leyes planetarias» de Newton en su modelo planetario (pero cuantizado) de átomo de hidrógeno; lo que ocurrió, lo describiremos, no como una «revolución», sino como la constitución de un nuevo «contexto determinante» del campo de la Física atómica, en el cual actúan, en modos distintos, junto con las fuerzas gravitatorias, las fuerzas electromagnéticas y, más tarde, las fuerzas nucleares fuertes y las débiles (menos aun hablaríamos de «revolución», respecto de Newton, al referirnos a la mecánica relativista, puesto que ésta no ha «sustituido» a la mecánica newtoniana sino que la ha incorporado como un caso suyo particular).

No es la «ciencia clásica» la que ha sido destruida por la «revolución científica» y ha sido sustituida por la ciencia termodinámica, la ciencia química, la física nuclear o la física relativista. La que tendrá que ser sustituida será, por ejemplo, la filosofía trascendental kantiana, incompatiblè con las capas metodológicas de las nuevas ciencias (en particular, las Geometrías no euclidianas y la Dinámica de los estados caóticos) que no quieren saber nada de «espacios absolutos» y de «tiempos universales» (los de la Mecánica clásica), ni de la «predictibilidad» o «retrodictibilidad» como único criterio metodológico de la ciencia física. Del mismo modo como las Geometrías no euclidianas constituyeron el motivo más serio para poner en cuestión el idealismo trascendental kantiano —en la medida en la que pudiera verse como «euclidianismo trascendental», es decir, como el proyecto de concebir a la metodología euclidiana como metodología universal— pero no para poner en cuestión la Geometría euclidiana básica, puesto que ésta se mantendría como «geometría elíptica». Y, abundando en esta misma idea, añadiríamos que el formalismo de Hilbert podría, a su vez, interpretarse como una expresión de

la «capa metodológica» de unas matemáticas formalistas que postulan un «cierre axiomático» y que no admiten el *ignorabimus* que Du Bois-Reymond había postulado para las ciencias naturales. «Todo problema matemático —dirá Hilbert— debe poder ser resuelto: en Matemática no cabe un *ignorabimus*». Ahora bien, si este postulado hilbertiano se interpreta como un postulado metodológico, no básico, podemos decir que cuando Gödel formula, en los años 30, su teorema de indecisibilidad, tampoco abre una «revolución» en Matemáticas; tan sólo, ya es bastante, limita las pretensiones de su «capa metodológica» tal como la formuló David Hilbert.

§69. *La «disritmia» entre la Historia de la Ciencia y la Historia de la Teoría de la Ciencia*

El curso de la Historia de la teoría de la ciencia no tiene por qué concebirse como un «sombreado» de la historia de las ciencias, ni siquiera del curso de las autoconcepciones metodológicas que estas mismas ciencias van proponiéndose en los diversos momentos de su proceso. La razón, como hemos dicho, es que la teoría (filosófica) de la ciencia no sólo está en función del estado de las ciencias (de su capa básica y de su capa metodológica) sino también en función de premisas filosóficas de todo tipo, epistemológicas y ontológicas.

Es preciso, por tanto, estar dispuesto a reconocer eventuales disritmias, de diverso alcance, entre las teorías de la ciencia y el estilo efectivo de las ciencias de la época; disritmias que pueden derivar sencillamente del desajuste entre las formas lógicas que hayan sido utilizadas por la teoría de la ciencia de referencia y la estructura lógica efectiva de estas ciencias. Por vía de ejemplo: la teoría de la ciencia contenida en el *Organon* de Aristóteles, basada en el silogismo de clases distributivas, sólo de un modo oblicuo podría ajustarse a los procedimientos constructivos, con «clases atributivas», propios de la Geometría antigua; la teoría de la ciencia contenida en el *Novum Organum* de Bacon, basada en la defensa de los procedimientos inductivos, habría permanecido de espaldas a los verdaderos métodos experimentales constructivos propios de la moderna ciencia matemática (galileana,

kepleriana y newtoniana) que, sin perjuicio de su gran vocación empírica, muy poco tiene que ver con la idea de «ciencia inductiva» propugnada por el Canciller.

Por otra parte, el mismo supuesto de un «curso de desarrollo» de las ciencias es gratuito, si este curso se concibe como un proceso global unitario; tanto si este curso se entiende como un flujo continuo, cuanto si se entiende como un proceso multidireccional, sin perjuicio de «remansos globales» (a los que podrán corresponder las «culturas» de O. Spengler, o las «epistemes» de M. Foucault), en los cuales todas las ciencias participasen del «paisaje global característico» o «corológico» de la cultura, episteme o época, en las cuales las ciencias están inmersas (de hecho, se habla de «ciencia medieval», de «ciencia barroca» o de «ciencia romántica», &c.). Las cosas parecen ajustarse mejor al esquema de los «idiorritmos» propios de cada campo científico y aun de cada subcampo —lo que explica la coexistencia de procedimientos muy «sofisticados», junto con procedimientos mucho más «elementales», pero no menos eficaces, dentro de una misma ciencia. O, para decirlo con más precisión, dentro de los diversos conjuntos de «núcleos de cristalización» gnoseológica que se arraciman en un campo común categorial (pongamos por caso: la resolución de problemas de cálculo de proyectiles o satélites, utilizando ecuaciones «clásicas» newtonianas de trayectorias, o el tratamiento de estas cuestiones desde la teoría de los campos gravitatorios propios de la Dinámica hamiltoniana; o bien, la coexistencia de los análisis geológicos de «estructura fina» inspirados en la Mecánica cuántica, con los análisis de vanguardia que se mantienen, sin embargo, en el ámbito de los principios más «groseros» —«intuitivos»— que se utilizan en el cálculo de colisiones previstas entre grandes masas de las placas continentales «a la deriva»).

No hay, por tanto, un ritmo global en la historia de la ciencia, ni siquiera en la historia de cada ciencia. Esto no excluye que, en cada época, la coexistencia o interacción entre las ciencias «sincrónicas» determinen importantes rasgos capaces de marcar un «aire de época», una corología peculiar (cuanto a presentación, estilos de codificación y todo lo que ello implica) que puede, sin embargo, mantenerse a un nivel superficial y fenoménico. No se trata de negar todo significado a expresiones tales como «ciencia

barroca» o «ciencia romántica»; se trata de subrayar lo oscuro, gnoseológicamente hablando, de tales denominaciones y la probabilidad de que ellas haya que mantenerlas dentro de límites fenoménicos. Tampoco hay que confundir, con estos procesos de «coloración similar» entre las distintas ciencias de una época, los procesos de influencia profunda que unas ciencias pueden tener en otros campos categoriales diferentes (pongamos por caso, la influencia de la ley de gravitación en la Electrostática).

No existen, en resolución, criterios firmes y unívocos que permitan establecer fases globales en la historia de las ciencias, ni siquiera en la de cada una de ellas. Estos criterios han de oscilar entre dos extremos: el *doctrinal interno,* y el *contextual externo*.

Los criterios doctrinales son, en principio, los más pertinentes; pero, en cambio, están sujetos a apreciaciones subjetivas o posicionales que sobreestimarán, por ejemplo, un último descubrimiento o una teoría de moda, hasta el punto de llegar a estructurar en su torno el curso global de la ciencia (este fue el caso de la mecánica newtoniana, en el siglo XVIII). En cambio, pasarán de largo ante otros acontecimientos, acaso menos brillantes en el momento, pero de igual o mayor calado.

Los criterios contextuales son, sin duda, necesarios —una ciencia física no puede sobrepasar el nivel de la producción tecnológica de su época— pero es preciso determinar los cauces por los cuales ellos alcanzan un significado gnoseológico. Acaso fuera legítimo esperar algo más de criterios objetivos que se mantuviesen «a medio camino» entre la estructura doctrinal y el contexto cultural (tecnológico, &c.). En este «medio camino» se encuentran los criterios fundados en el complejo de aparatos —brevemente: en el aparato— que consideremos asociados necesariamente, en una fase determinada, a una ciencia. Los aparatos (tal como los interpreta la teoría del cierre categorial) forman parte interna de una ciencia: no son «instrumentos» destinados a «alargar» el alcance de nuestros sentidos[11]. Estos «instrumentos», sin perjuicio de su objetividad fisicalista (equiparable a la propia de los instrumentos tecnológicos precursores) sólo pueden considerarse *internos* a la ciencia cuando estén envueltos doctrinalmente, es

[11] *Vid.* volumen 1 de esta obra, *Introducción,* §20, págs. 119-120; *Parte I,* §18, págs. 342-ss.

decir, cuando puedan interpretarse como *estructuralmente* «dispuestos» por la doctrina, aun cuando *genéticamente* resulten estar en el origen de la misma. (Subrayamos la afinidad entre «aparato» —de *appareo* = disponer algo— y «aparejo», así como la afinidad del «aparejo de la nave» con la «armadura» —*armamenta* eran precisamente los aparejos de la nave, el velamen, «armada»; muy próximo el concepto de «equipo»— emparentado también con *esquife,* de *scafo).* Los instrumentos de una ciencia, es decir, su «equipo de aparatos», constituye, en rigor, *parte formal* de esa ciencia. G. Bachelard advirtió este punto, aunque de modo confuso y cuasi metafórico, al afirmar que el «instrumento (científico) de la ciencia moderna es, en el fondo, un teorema» (aparatos como el de Millikan, o Stern y Gerlach, están directamente pensados en función del electrón o del átomo). Desde las coordenadas de la teoría del cierre no diremos que los aparatos son, *ordo doctrinae,* «teoremas», sino que son términos, relatores u operadores. Por ello, los aparatos podrían clasificarse (si nos remitimos al eje sintáctico) ya como *términos* (una pesa de un gramo) ya como *relatores* (una balanza simple) ya como *operadores* (un compás). Y, por supuesto, como «armaduras» (si reservamos este nombre para designar principalmente —aunque no exclusivamente— a los aparatos o series de aparatos que desempeñen a la vez la función de términos y relaciones —la balanza de Cavendish—, o bien, de términos y operadores —un microscopio—, o de operadores y relatores —una regla de cálculo—; también, de términos, relatores y operadores —una esfera armilar—). No cabe hablar, desde luego, de una ciencia sin aparatos, salvo que se mantenga una concepción «mentalista» o «lingüística» de la ciencia. Las mismas ciencias filológicas son inconcebibles al margen de los signos físicos o gráficos inscritos en papel o en soportes magnéticos o de otro tipo. Las hojas de papel, los *libros* científicos, desempeñarían también la función de «aparatos», y no sólo de «archivo» o de «registro» (que son las rúbricas comúnmente utilizadas para interpretar el significado de los libros para las ciencias). Una tal función aparece de modo bastante claro en el caso del Algebra, o en la Astronomía. De ninguna manera se hubiera desarrollado esta ciencia sin disponer de mapas coordenados (que sólo pueden configurarse en superficies tales como las de las hojas de un libro). En particular: ¿cómo podía

haberse desarrollado el concepto de integral definida $\int_a{}^b f(x)dx$ al margen de la armadura gráfica en la que se manipulan curvas en sistemas de coordenadas [y = f(x)], áreas bajo curvas y rectángulos infinitesimales [f(x)dx] a partir de los cuales el área resulta ser el límite de una suma? (en los conceptos fundamentales del Cálculo, incluida la llamada «fórmula de Barrow», las representaciones gráficas son algo más que «una ayuda para fijar la atención»; son la «armadura» en la que se ajusta un concepto que más tarde podrá rebasar la armadura que lo incubó).

Es evidente que los instrumentos, las máquinas, &c. —precursoras de los aparatos científicos— no son, por sí mismas, *partes formales* de una ciencia; a veces, un instrumento o una máquina puede haber funcionado durante siglos sin por ello haber pasado a la condición de parte formal de una ciencia (que habrá de ser capaz de redefinirlo). Que las ciencias procedan de las técnicas no quiere decir que una tecnología constituya una ciencia. El principio *verum est factum,* como principio de *regressus* genético de las verdades científicas a sus orígenes tecnológicos, ha de acompañarse de un principio que establezca el *progressus* del instrumento tecnológico al aparato científico: *factum est verum.*

El proceso de incorporación del instrumento a la metodología de un campo científico comporta, desde luego, negativamente, una segregación de las operaciones; el «instrumento» deja de estar «al servicio del hombre» —esta fórmula cubre los consabidos conflictos entre ingenieros y físicos— para convertirse, por ejemplo, en «autómata», que incluso puede oponerse a fines humanos determinados (Goethe conoció este conflicto en su leyenda del «aprendiz de brujo»). El proceso comporta también positivamente una incorporación del «aparato» al campo formal de la ciencia; por tanto, a su doctrina. Convendría llamar «idealización» al resultado de este proceso de incorporación del instrumento, a fin de mantener una terminología que es relativamente frecuente en quienes pisan la «capa metodológica» de las diversas ciencias. Se habla, en efecto, de la «máquina térmica ideal» de Carnot hijo (una máquina que evitaría toda puesta en contacto de cuerpos a temperaturas diferentes), del anillo de Fourier, del plano inclinado sin rozamientos, del dado perfecto, de la máquina de movimiento perpetuo, o de la máquina de Turing, o simplemente de la regla de longitud infinita. Abandonaríamos la pers-

pectiva gnoseológica si interpretásemos el concepto de «idealización» en un marco psicológico-mentalista. El dado perfecto, o la representación gráfica del teorema del triángulo diametral —interpretado como armadura del teorema geométrico— no tienen importancia en lo que contengan de «idealización mental», de apoyos de las «imágenes mentales» destinadas, por ejemplo, a «facilitar la comprensión» (era la justificación de Descartes en su Regla XV: «es útil trazar figuras y presentarlas a los sentidos exteriores a fin de que sea más fácil por este medio mantener atento nuestro pensamiento»). La «idealización» contenida en la ecuación de una onda cosenoidal [$y = Y.\cos(2\pi/\lambda)(x\text{-}Vt)$, siendo Y la amplitud, λ la longitud de onda y Vt la distancia recorrida en la propagación hacia la derecha] ¿qué otra cosa es, en sí misma, sino la regularización operatoria de una «ondulación gráfica»? Pues tal ecuación sólo alcanza sentido cuando va referida precisamente a la gráfica que se traza —o que se ejercita en la pantalla del ordenador— en un plano coordenado por ejes en los que se toman los valores **x,y** y en el que la representación gráfica de la función coseno se ejercita ella misma cíclicamente. Un modelo canónico de la ondulación física de una cuerda que vibra periódicamente en sentido transversal, constituye una «idealización». Pero «idealización» no quiere decir aquí más que «regularización» (construcción de fases cíclicas iguales o análogas, regulares) de un proceso empírico que físicamente no es estrictamente regular de modo puntual (aunque lo sea en el promedio de la clase de sus puntos); en ningún caso, «idealización» ha de interpretarse en un marco mentalista-abstracto, puesto que precisamente la ecuación citada va referida a un dibujo o movimiento (operatorio) gráfico (geométrico) muy concreto y repetible. Por ello, su abstracción habrá que ponerla, más que en la «sustancia» de su contenido representativo, en la relación de ese contenido geométrico con los procesos ondulatorios físicos o empíricos. La «máquina ideal» en la que tiene lugar el ciclo de Carnot no sólo produce un trabajo mecánico disminuyendo la diferencia de temperatura, sino que funcionando en sentido contrario, puede restablecer la diferencia inicial al mismo tiempo que consume el trabajo producido; pero esta máquina ideal no es un máquina divina o mental: es una máquina física en la que, en virtud de un control operatorio de los factores, se han llevado a un límite lógico de

simetría idéntica ciertas relaciones combinadas (neutralizando, con aportaciones físicas pertinentes, las diferencias obligadas). La idealización de un dado propia del «dado perfecto», tiene lugar exclusivamente, no por medio de un supuesto «concepto absoluto» de «dado celeste» sino a través de la previsión, con dados empíricos, de combinaciones objetivas entre dados que nos introducirán en una materialidad terciogenérica «ideal». De este modo, si el dibujo es una ayuda a la imagen mental, lo será en tanto está inserto en una combinatoria constructiva (a cargo de una «imaginación combinatoria», mal llamada «creadora», capaz de variar los vértices del triángulo diametral del ejemplo anterior, pongamos por caso, aun dentro del mismo dibujo gráfico que nos sitúa delante de una multiplicidad de combinaciones objetivas equivalentes).

En resolución: las grandes etapas del curso de cada ciencia podríamos considerarlas asociadas a «equipos» de aparatos o de armaduras característicos. Pongamos por caso el «aparato de Liebig», decisivo para el desarrollo de la Química alemana asociada al Instituto de Giessen[12]. Refiriéndonos, por ejemplo, a la Astronomía: habría que pensar en los mapas y figuras gráficas (considerados como aparatos, junto con los «sólidos», tales como esferas armilares, el astrolabio y el reloj); en la época clásica (1580-1780) nos encontraríamos, en Astronomía, con el péndulo, el anteojo y la brújula; en la época positivista (1780-1880) se constituiría la Astronomía en torno al telescopio fotográfico (hacia 1850) y al espectroscopio; en la época moderna, la Astronomía se definirá por el interferómetro o el radiotelescopio; y en la época actual, por las sondas espaciales y por las simulaciones de ordenador («espacios virtuales» incluídos).

La Historia de la teoría de la ciencia —precisamente porque no es Historia de una ciencia— no puede acogerse a criterios dotados de la objetividad fisicalista que conviene a los aparatos. La teoría de la ciencia, aunque tiene que interpretar el significado gnoseológico de los diversos aparatos («aparejos») de cada ciencia y su interacción mutua, no dispone ella misma de aparatos sobre los cuales poder formar criterios internos. Los aparatos de

[12] *Vid.* la magnífica exposición de José Manuel Sánchez Ron en *El poder de la ciencia,* Alianza, Madrid 1992, págs. 30-ss.

las diversas ciencias, incluso las ciencias mismas consideradas en su pasado, sólo podrán dar lugar a criterios externos. Los criterios internos habrán de tomarse ahora de la capa doctrinal; para lo cual es imprescindible acogerse a una teoría de la ciencia precisa. Sólo desde ella podrá aducirse también, como criterio interno, el estado de las ciencias mismas, no ya consideradas por separado, pero sí en su conjunción coyuntural cambiante. Es evidente que los criterios doctrinales nos conducen a una reconstrucción de la historia que, por estar subordinada a la doctrina tomada como referencia, resultará muy forzada y artificiosa a quienes se mantengan alejados de esa doctrina; por eso se le critica, por ejemplo, a Aristóteles, el haber reconstruido el curso de los «físicos» presocráticos en función de su doctrina de las cuatro causas. Pero de aquí no cabe concluir que sea necesario prescindir de toda doctrina de referencia para lograr la objetividad; a partir del «conjunto nulo de premisas» no podríamos reconstruir nada.

Desde la teoría del cierre categorial podríamos ensayar diferentes criterios doctrinales con virtualidad interna. Citaremos principalmente los dos siguientes[13]: la doctrina de los cuatro *modi sciendi* (clasificación, demostración, modelación, definición) y la doctrina de las cuatro familias de teorías de la ciencia (descripcionismo, teoreticismo, adecuacionismo y circularismo).

Podríamos ensayar una distinción entre diferentes situaciones de la teoría de la ciencia (a las que corresponderían, con mayor o menor puntualidad diferentes etapas históricas, unilineales o cíclicas) según el *modus sciendi* (o los *modi sciendi)* que las diversas teorías de la ciencia considerasen (si este era el caso) como el procedimiento más característico de la ciencia. Por ejemplo, y por vía de hipótesis, refiriéndonos a la «época antigua»: habría una «etapa» de teorías «definicionalistas» de la ciencia (la «época socrática»); vendría después la etapa en la que las teorías de la ciencia ponen a la «clasificación» como esencia de la ciencia (la «época platónica»); habría otra etapa «demostracionista» en teoría de la ciencia (la «etapa aristotélica») y habría, por fin, una etapa «modelacionista» (la «etapa epicúrea», en la cual la ciencia se concibe como construcción de modelos, de hipótesis,

[13] *Vid.* volumen 1 de esta obra, *Introducción,* §25, págs. 141-143, y §11, págs. 61-69.

con alcance meramente pragmático; la etapa modelacionista comprenderá la Astronomía ptolemaica, si es que ella se orientaba al σώζειν τὰ φαινόμενα).

Somos los primeros en reconocer que las posibilidades de una reconstrucción de la historia de la teoría de la ciencia a partir de la doctrina de los *modi sciendi* son muy escasas, por no decir nulas. Algo mayores nos parecen las posibilidades de una organización interna del curso de la teoría de la ciencia fundada en la teoría de teorías gnoseológicas que hemos considerado como implícita en la teoría del cierre categorial[14]. Ahora bien, teniendo en cuenta la estructura dialéctica de esta teoría de teorías (es decir, la circunstancia de que cada familia de teorías ha de concebirse en relación polémica con las restantes) sería improcedente proponer una serie ordenada como referencia (una serie seleccionada entre las 4! series posibles, es decir, entre las doce ordenaciones posibles). Esta serie debiera ser presentada como regla de toda secuencia histórica, lineal o cíclica (por ejemplo: fase I, adecuacionista; fase II, descripcionista; &c.). Sólo que dada la estructura dialéctica de la teoría de teorías sería preciso suponer que cada fase se caracteriza, por lo menos, por la polémica entre dos concepciones opuestas (mantenida en un primer plano); lo que arrojará, con cuatro teorías, un conjunto de «cuatro sobre dos» combinaciones $[(4 \cdot 3)/(2 \cdot 1)]$, es decir, seis alternativas diferentes. Si estas diferentes alternativas mantuviesen una correspondencia significativa con diferentes épocas constatadas de la historia de la teoría de la ciencia (incluyendo las «autoconcepciones metodológicas» de las mismas) —y estas correspondencias exigirían una explicación gnoseológica ulterior—, entonces el criterio adoptado, además de interno, podría ser también considerado como efectivo, y no sólo como intencional. En efecto: las diversas alternativas gnoseológicas, que en abstracto podrían ser equivalentes, resultarían ser favorecidas por determinaciones estructurales de las ciencias: es evidente que la Geometría suscitará, con mayor probabilidad, la alternativa teoreticista, mientras que la Botánica, al menos inicialmente, suscitaría la alternativa descripcionista. La Geometría podría servirnos además como ciencia de referencia constante en las discusiones de fondo de toda teoría de la

[14] *Vid.* volumen 1 de esta obra, *Introducción*, §11, págs. 61-69.

ciencia, puesto que ella es la primera ciencia de la antigüedad que puede aún ser reconocida desde el presente. Tendríamos acaso también que postular (a efectos de alcanzar un criterio no arbitrario de ordenación) el adecuacionismo (más propiamente: un «protoadecuacionismo») como posición de partida en la teoría de la ciencia (mejor: como posición «protognoseológica»). Justificaríamos este postulado apelando a una hipótesis por lo demás muy plausible sobre la génesis de la concepción adecuacionista de la verdad: aquella según la cual el adecuacionismo constituiría una transcripción de la «verdad social» (de la verdad asignable a las proposiciones formuladas por unos sujetos ante otros sujetos de su círculo cultural); porque al menos en este contexto, la relación de adecuación —de isomorfismo— tiene plena aplicación. El adecuacionismo podría quedar explicado como la extrapolación de esta idea de la verdad a situaciones en las cuales las relaciones se establecen entre los sujetos y «la Naturaleza» (no entre «sujetos» y «sujetos»).

Supuesto el postulado de prioridad del adecuacionismo, consideraríamos, como una primera proto-teoría gnoseológica de la ciencia, al teoreticismo, en tanto se opone al adecuacionismo y aun deriva de él por «segregación» del componente material. Si enumeramos las cuatro familias consabidas de teorías de la ciencia en este orden: (1) Adecuacionismo (2) Teoreticismo (3) Descripcionismo y (4) Circularismo, podríamos construir un «modelo secuencial» de oposiciones similar al siguiente:

(a): (1)/(2) [oposición que definiría una primera época en la cual la teoría de la ciencia habría consistido en una confrontación entre el adecuacionismo y el teoreticismo] y, *mutatis mutandis:*

(b): (2)/(3)
(c): (4)/(1)
(d): (3)/(2)
(e): (4)/(2)
(f): (4)/(3).

La «primera época» de la teoría de la ciencia, según este esquema (meramente tentativo), estaría dominada por la contraposición dialéctica entre el *platonismo* y el *aristotelismo*. Interpretamos, desde luego, a la concepción platónica de la ciencia, como un teoreticismo, y hay abundantes motivos que permiten

proceder de este modo. No ocurre lo mismo con el adecuacionismo, contra el cual se habría conformado la alternativa platónica; en rigor se trataría de un proto-adecuacionismo, que habrá de ser reconstruido íntegramente (reconstrucción no enteramente gratuita, una vez postulada la prioridad de la concepción adecuacionista de la verdad). Algunos fragmentos atribuidos a Protágoras permiten alimentar la sospecha de que la concepción adecuacionista fue la que presidió «la teoría de la verdad geométrica» (que tomamos como referencia) del más ilustre de los sofistas. Protágoras —él mismo matemático— habría atribuido una verdad «pragmática» a las construcciones artificiosas de los geómetras, una verdad interpretable en el sentido del adecuacionismo. Precisamente por ello rechazaría Protágoras aquellas construcciones de conceptos artificiosos que no pudieran tener una contrapartida empírica isomorfa. ¿Cómo sostener que la recta tangente a una circunferencia tiene en común con ésta sólo un punto? ¿Es que ese punto puede hacerse visible? No, la tangente percibible ha de tener varios puntos de contacto con la circunferencia y sólo entonces cabe afirmar que los conceptos geométricos correspondientes tienen verdad o se adecuan a la realidad fenoménica (la tangente, con un solo punto, sería un concepto, diríamos hoy, «puramente especulativo»)[15]. De acuerdo con esta interpre-

[15] La fuente es Aristóteles, *Met.* III,2,998a: «Pues ni las líneas sensibles son como las describe el geómetra (ya que ninguna de las cosas sensibles es tan recta ni tan redonda; el círculo, en efecto, no toca la tangente solo en un punto, sino como decía Protágoras, refutando a los geómetras) ni los movimientos y revoluciones del cielo son como los que calcula la Astronomía, ni los signos [con los que los astrónomos representan los astros] tienen la misma naturaleza que los astros» (trad. García Yebra). Abel Rey defendió la conexión entre esta tesis (crítica y sensualista) de Protágoras y las ideas de Antifón y Brison sobre la cuadratura del círculo (coincidencia de un círculo y de un polígono del que se van duplicando los lados). Según Brison de Heraclea, sabiendo que la superficie del círculo está comprendida entre la del polígono inscrito y la del circunscrito, bastaría hayar la media aritmética de ambas para determinar la superficie del círculo (véase Abel Rey, *La madurez del pensamiento griego,* trad. de J. Almoino, Uteha, Méjico 1961, pág. 39). A este «sensualismo grosero» de los sofistas habrá que oponer los métodos constructivos de Demócrito para resolver los problemas planteados sobre el cono y, sobre todo, el tratamiento de Arquímedes de los problemas de la cuadratura o cubatura de un área o un volumen comprendidos entre dos sumatorias de superficies o volúmenes elementales. Zeuthen y también Heath atribuyen a Arquímedes el ejercicio de una verdadera integración a partir de relacio-

tación, el protoadecuacionismo de Protágoras, aplicado a la Geometría, comportaría una modificación (por «rebajamiento») de las relaciones geométricas tendente a ajustarlas a «la experiencia»; pero tal rebajamiento, ¿no representaría una ocultación de la naturaleza constructiva de la Geometría, de sus «idealizaciones»? Habría sido Platón el primero que, conocedor, desde dentro, de las exigencias constructivistas de la Geometría, estuvo dispuesto a «sacrificar» el supuesto protoadecuacionista, formulando la primera teoría estricta de la ciencia en términos tales que se aproximan a un «teoreticismo». La perspectiva gnoseológica —la teoría de la ciencia— habría comenzado, por tanto, mediante una interpretación teoreticista de la Geometría, una interpretación erigida frente a las exigencias del «mito protoadecuacionista» de la verdad. Gracias al teoreticismo —cabría afirmar— los problemas gnoseológicos suscitados por la primera ciencia constituida, la Geometría —la relación entre las formas geométricas puras y la materia fenoménica empírica— pudieron adquirir un *relieve* suficiente. Cuando Aristóteles, criticando al teoreticismo platónico inherente a su «mundo uranio» de las formas, recupere la concepción adecuacionista de la verdad (la *homoiosis),* no será porque vuelva, en un «salto atrás», a las posiciones protognoseológicas: el «adecuacionismo» de Aristóteles podría ser ya interpretado en función del teoreticismo platónico. Es decir, como una alternativa que, conservando el «mundo autónomo de las formas» como lugar en donde se abre camino la verdad, no por ello segrega a la materia, sino que, por el contrario, postula que las formas se encuentran *en potencia* en el seno mismo de la Naturaleza (y no en un «lugar celeste»). La época medieval se mantendría girando también en torno a la oposición entre Platón y Aristóteles. Sólo que la nueva metafísica creacionista permitiría una redefinición del adecuacionismo mucho más coherente que la que le fue dada constituir a Aristóteles, y acorde con su significado pregnoseológico (la relación sujeto a sujeto) que Aristóteles no podía reconstruir desde su «Teología absoluta».

nes tales como: $(n^2/2)h < h+2h+3h+...+nh < ((n+1)^2/2)h$, o acaso como $h[h+2h+3h+...+(n-1)h] = (1/2)c^2$ (*vid.* H.G. Zeuthen, *Histoire des mathematiques dans l'Antiquité et la moyen age,* París 1902, pág. 149). Los textos de Arquímedes, con traducción al inglés y notas, en la selección de Ivor Thomas, *Greek Mathematical Works,* vol. II, págs. 180-181, Harvard U.P. 1980.

La alternativa (b) correspondería al período de la ciencia clásica (1580-1780, como fechas indicativas), en virtud, sobre todo, de la «comunicación de los géneros» operada por la Geometría analítica y por el éxito de su aplicación a la Física. Estamos ante un período tendente a la autoconcepción metodológica de una ciencia universal que, sin embargo, se diferenciará ya de la filosofía y de las antiguas «ciencias morales». La alternativa (b) se desenvuelve principalmente en la controversia entre el *teoreticismo* más radical (representado por el idealismo de Berkeley o el de Kant) y el *descripcionismo* más o menos disimulado bajo la apariencia de un adecuacionismo que cada vez era más difícil de mantener, al eclipsarse el horizonte teológico (Hume).

El período de la ciencia positivista (1780-1880) sería el período de la multiplicidad y variedad de las ciencias (empezando por las Geometrías no euclidianas), el período de la quiebra del ideal de la *mathesis universalis*. La alternativa del *circularismo* se hará presente en el formalismo de Hilbert. Habría que profundizar en los motivos por los cuales cabe afirmar que el circularismo se abrió camino en una ciencia formalista (inspirada en las geometrías no euclidianas, que se entendían como ciencias ideales puras) en una ciencia que lleva en sí misma su propia materia. El *formalismo* (4) se mantendrá, según nuestras hipótesis, en polémica con el *adecuacionismo* (1), y con el *descripcionismo* (3). Las oposiciones Comte/Hilbert, J. Stuart Mill/Stanley Jevons, por ejemplo, podrían considerarse características de la época del positivismo.

El período de la ciencia moderna (1880-1980) acaso podría ser interpretado, desde el punto de vista de la teoría de la ciencia, como un período crítico y pragmático, en el que se oscila entre la unidad —al menos lingüística— de todas las ciencias y la multiplicidad irreductible de teorías y métodos. Desde el punto de vista de la Geometría, es ahora decisiva la utilización de las geometrías no euclidianas en Física. Por supuesto, no pueden haber desaparecido las oposiciones anteriores; acaso la que ocupará el primer plano pueda ser la oposición (3)/(2), oposición que podría simbolizar la relación Carnap/Popper.

Por último, en el presente (y en virtud del desarrollo prodigioso de los ordenadores y de sus métodos constructivistas) po-

dríamos considerar descartada del horizonte la alternativa descripcionista-empirista. Como oposición dominante, habría que considerar la oposición entre el constructivismo circularista (4) y el teoreticismo, por un lado, o con el adecuacionismo, por otro.

Capítulo 2

Dos ilustraciones históricas de la Idea de Historia de la teoría de la ciencia

§70. *Una ilustración de la presencia de la teoría de la ciencia en la época antigua: Platón contra el adecuacionismo*

En los *Diálogos* de Platón creemos encontrar una primera formulación de una teoría de la ciencia lo suficientemente compleja y precisa como para que nuestro hallazgo no tenga que temer la acusación de anacronismo. Otra cosa son las interpretaciones o reconstrucciones según las cuales puede ser presentada la teoría platónica de la ciencia; interpretaciones o reconstrucciones todas ellas (incluyendo la nuestra), sin duda, muy discutibles, puesto que no pueden apoyarse únicamente en los textos platónicos, sino que requieren algún tipo de coordenadas gnoseológicas desde las cuales los textos puedan ser leídos (traducidos). Nos parece innegable, en todo caso, que Platón tiene, como referencia constante, la única ciencia que, desde el presente, podemos considerar tal (y no en estado meramente embrionario), a saber, la Geometría. «Nadie entre aquí sin saber Geometría», era el rótulo de la Academia platónica. No tenemos por qué suponer que este rótulo tuviese un papel meramente ornamental. Pero si suponemos que no lo tiene, deberíamos también tomarlo enteramente en serio en el momento de interpretar el platonismo, sobre todo en lo que concierne a su teoría de la ciencia. Por otra parte, suponemos que puede afirmarse que la Geometría ha suscitado los primeros problemas gnoseológicos internos serios (a propósi-

to de los irracionales). Estos problemas se habrían planteado, so bre todo (para decirlo desde nuestras coordenadas gnoseológicas) como una discusión entre la interpretación *proto-adecuacionist* de la Geometría (que cabría atribuir a Protágoras —en cuant dudaba de la «realidad» de los puntos de la recta tangente a l circunferencia— y a otros sofistas) y a la interpretación *proto teoreticista* de la ciencia que atribuimos a Platón.

¿Qué queremos decir al interpretar, por nuestra parte, al pla tonismo como teoreticismo *sui generis*? Principalmente esto: qu la *materia* de las ciencias (las percepciones, los fenómenos) ten derá a ser considerada como punto de partida, sin duda necesa rio, en la génesis de la ciencia; pero también sus contenidos com algo que puede ser segregado cuando llegue el momento de ate nerse a la contemplación de las *formas puras,* que se mantiene con independencia de los fenómenos al estar situadas en un luga celeste más allá del mundo empírico. El teoreticismo platónico, por su radicalismo constructivista, pero también por su estructu ra dialéctica (a las formas sólo es posible llegar a partir de la ma teria ofrecida por los sentidos) habría constituido el primer plan teamiento filosófico, en serio, de los problemas propios de una teoría filosófica de la ciencia.

El *cuerpo* central de la teoría platónica de la ciencia estaría expuesto en el famoso pasaje del final del libro VI de *La República* en el que Platón opone precisamente a los conocimientos meramente subjetivos (que, sin perjuicio de su certeza subjetiva, no rebasan la condición de «opiniones», o de «creencias», δόξα) los conocimientos objetivos, efectos del νοῦς, y que culminan en el conocimiento, no ya meramente *cierto* (seguro) sino *interno.* Conocimientos que suministran un saber con «conocimiento de causa», el saber propio de la ἐπιστήμη. Entre la *doxa* y la *episteme* no habría que poner tanto, como se acostumbra, la oposición habitual (de coloración más bien subjetiva-psicológica) entre lo que es inseguro (incierto, opinable) y lo que es seguro. Pues, a veces, la *doxa* se presenta como creencia firme (fe, πίστις); y aunque esta firmeza estuviese justificada, es decir, aunque la creencia fuese verdadera, «nada valdría, aunque fuese muy bella, si no supiéramos ligarla a su fundamento»[16]. El *nous,* por

[16] Platón, *Menón,* 98a.

tanto, si no lo interpretamos mal, sólo puede comenzar a moverse a partir de los materiales oscuros y confusos, «sombríos» (aunque subjetivamente parezcan tan claros y distintos como parecen las sombras a quien está encadenado a mirar hacia la pantalla de los fenómenos) que nos ofrecen las opiniones de los mortales y los sentidos.

Platón, cualquiera que sean las correspondencias que demos a sus distinciones, estaría, de este modo, esbozando la primera «fenomenología del espíritu», para decirlo en coordenadas hegelianas. Los grados de esta «fenomenología», recorridos inversamente (desde el más alto al más bajo) se exponen así: «mi dictamen es que continuemos llamando *episteme* [¿ciencia plena?, ¿sabiduría?] a la primera y más perfecta manera de conocer; διάνοια [¿ciencia por hipótesis?[17]] a la segunda; *pistis* [creencia, fe] a la tercera y εἰκασία [¿conjetura imaginativa?] a la cuarta; comprendiendo las dos últimas bajo el nombre de *doxa* [opinión] y las dos primeras bajo el nombre de *nous* [intellectus], de suerte que lo perecedero sea el objeto de la *doxa* y lo permanente el del *nous*».

La gradación, en el sentido «ascendente» de una «fenomenología del espíritu» de las formas de conocimiento que está implícita en este célebre texto de *La República,* es, por tanto, la siguiente: *eikasia, pistis, dianoia* y *episteme* (englobando las dos primeras como δοξαστά y las dos últimas como νοητά). La gran dificultad de este texto reside, desde luego, en la traducción de los términos con los cuales en él se designan los grados del conocimiento, así como sus agrupamientos (los dos primeros y los dos últimos); pues no se trata de traducir «palabra por palabra», incluso buscando apoyos en la lingüística indoeuropea (*pistis* = creencia; *episteme* = ciencia; *doxa* = opinión, &c.), dado que las palabras del texto, al formar parte de una serie, están trabadas según «proporciones definidas», y constituyen un sistema. La traducción «palabra por palabra» equivaldría prácticamente a volverse de espaldas a las relaciones que determinan el sentido en que se toma cada término. Por ello, si no disponemos de un sistema capaz de *asimilar* estas proporciones, la traducción (y, con ella, la interpretación) del texto, no solamente hará perder las relaciones que dan sentido a los términos de la serie, sino que

[17] Compárese *Menón,* 86e.

los distorsionará, en la medida en que nunca podremos afirmar que nos mantenemos al margen de todo sistema (lo más probable es que nos mantengamos sometidos a la infuencia de sistemas diversos, y acaso incoherentes). La traducción que necesitamos ha de ser una traducción de «términos trabados», lo que es tanto como decir que necesitamos «sistemas de términos trabados» en los cuales puedan *verterse* los términos platónicos. De hecho, por lo demás, los intérpretes o traductores no pueden menos de actuar casi siempre desde algún sistema de coordenadas, utilizado más o menos parcialmente. Por ello, cabrá hablar, por ejemplo, de una «traducción aristotélica», de una «traducción tomista», de una «traducción espinosista» o de una «traducción kantiana» (o hegeliana, &c.) del texto platónico que nos ocupa. Una traducción «meramente filológica» está aquí fuera de lugar. El traductor que objeta a otros que están interpretando a Platón desde Kant o desde Hegel, debe también preguntarse si él no lo interpreta desde Aristóteles o desde Espinosa (o sencillamente, que no está traduciendo, sino trasliterando).

Desde «coordenadas aristotélicas» —incluyamos aquí, por brevedad, a la escolástica moderna aristotélica— el par de términos *doxa/noesis* podría traducirse por el par de términos *sentidos/entendimiento* (traducción que, sin duda, asimilaría mal la *pistis,* puesto que esta tiene mucho de actividad intelectual, y no solo sensible); el par de términos *dianoia/episteme* (dentro del «conocimiento intelectual») podría buscar su correlato en diversas oposiciones aristotélicas (ya fuese la oposición entre los conocimientos ὅτι ἐστίν —*quia est,* de los escolásticos— y los conocimientos διότι ἐστίν —*propter quid,* de los escolásticos—, ya fuera en la oposición entre conocimiento discursivo-deductivo e intuitivo —la inducción como ἐπαγωγή—, ya fuera en la oposición entre la *scientia* —*habitus conclusionis:* la *dianoia* es «descendente», procede de las premisas o hipótesis a las conclusiones, *República* 510c— y la *sapientia* —que, como hábito de los «primeros principios especulativos» podría ponerse en correspondencia con la *noesis*—); interpretación esta última que, manteniéndose ya en una perspectiva netamente gnoseológica, inclinaría a concebir a la *noesis* como un saber único («metafísica», en el sentido de Suárez, *Disp.* 1, IV, 15) por oposición a la *dianoia* dispersa en las diversas ciencias instituidas por los distintos *principia*

media del *intellectus principiorum,* lo que no está enteramente justificado (las hipótesis de la *dianoia* pueden ser los postulados alternativos componentes de un *diorismos* —en el sentido de Proclo, en su comentario al libro I de Euclides; sabemos que Platón, de hecho, utilizó el diorismo de los geómetras en el análisis de la idea de virtud, en el célebre pasaje del *Menón,* 86d-87d, circunstancia que, por cierto, desaconseja reducir la *dianoia* a las matemáticas, a fin de reservar la *noesis* a la moral o a la metafísica, porque también hay una *noesis* geométrica, así como hay una *dianoia* en moral). En cuanto a la oposición, decisiva en el texto platónico que consideramos, entre el curso de *regressus* (la συναγωγή) y el curso de *progressus* (la διαίρεσις), algunos aristotélicos se verán tentados a traducirla (o trans-ponerla) en términos de la distinción aristotélica entre el conocimiento especulativo (o científico) —cuyo fin es la verdad— y el conocimiento práctico (prudencial, tecnológico) —cuyo fin es la operación (Santo Tomás, *in Boet. de Trin.,* q.5 a.1)—; transposición que llevaría la oscuridad de la distinción aristotélica (¿acaso las operaciones de la διάνοια no la aproximan a una τέχνη) al interior mismo de la dialéctica platónica del *regressus/progressus.*

La traducción del texto de *La República* al «lenguaje espinosiano», no por inusual, sería menos ajustada que las traducciones aristotélicas o escolásticas. En efecto, en el Escolio II a la Proposición XL del libro II de la *Etica,* Espinosa ofrece una gradación de *géneros* de conocimiento a una «escala» tal que la correspondencia con la gradación platónica resulta ser cualquier cosa menos extravagante o forzada. El primer tipo de percepciones corresponde a las sensaciones de cosas singulares, confusas, mutiladas: es el «conocimiento por experiencia vaga»; el segundo tipo tiene lugar a partir de signos, los que se utilizan al oir o escribir ciertas palabras. ¿Cómo no ensayar la traducción de la *eikasia* platónica por «conocimiento de primer género» y de la *pistis* platónica por «conocimiento de segundo género» (pues también las creencias se alimentan de signos hablados y escritos, de narraciones o mitos)? Más aún: ¿cómo no poner en correspondencia el modo platónico de englobar los dos primeros grados de conocimiento, en la *doxa* («opinión»), con el modo según el cual Espinosa engloba sus dos primeros tipos de conocimiento, a saber, el «conocimiento de primer género»: «en adelante,

llamaré, tanto al primer modo de considerar a las cosas como a este segundo, conocimiento de primer género, opinión o imaginación». Ahora bien: Espinosa, a continuación, introduce un segundo género de conocimiento, al que llamará «razón», que, sin embargo, permanece en un grado más bajo que el conocimiento de tercer género «al que llamaremos ciencia intuitiva». Obviamente, la *razón,* respecto de la *intuición,* parecen mantener la misma proporción que la *dianoia* respecto de la *noesis;* lo que nos invita a traducir «dianoia» por «razón», y «noesis» por «intuición». Con esto, a su vez, nos comprometemos en la interpretación de los «conocimientos superiores» de Platón según el modelo espinosista; y lo cierto es que esta interpretación no parece del todo gratuita. La «razón» (la dianoia) nos depara un saber calculístico, por medio de reglas, «como las que utilizan los mercaderes» cuando, dados tres números, tratan de obtener un cuarto que sea al tercero como el segundo al primero («los mercaderes no dudan en multiplicar el segundo por el tercero y dividir el producto por el primero»). Pero la *intuición* nos permite penetrar de una ojeada, conspectivamente (sinópticamente), abrazando de un golpe las líneas de identidad que la relación entre los números 1, 2 o 3, dado el 3, nos pone delante del 6; y lo que nos importa destacar aquí es que, por tanto, la intuición (la noesis) no necesita ejercerse sólo sobre cuestiones metafísicas, puesto que también las estructuras matemáticas o físicas podrían ser captadas por ese conocimiento pleno (Espinosa no entiende intuición en un sentido psicológico).

No vamos a detenernos en la consideración de las «traducciones kantianas» al modo de P. Natorp. El dualismo kantiano entre el *mundo sensible* —adscrito a las formas *a priori* de la sensibilidad— y el *mundo inteligible* —adscrito a las categorías e Ideas— podrá considerarse como una transposición, él mismo, de la oposición platónica entre la *doxa* y la *noesis;* la oposición entre *dianoia* y *episteme* tendría así su paralelo entre categorías *(Verstand)* e Ideas *(Vernunft),* si bien el paralelismo se rompe cuando, según Kant, el grado más alto de la *noesis,* que habría de llevarnos al *noumeno,* ya no comporta una episteme, sino un no saber, o, a lo sumo, un saber puramente práctico (el saber propio de la razón pura práctica inspirada por la ley moral).

En la imposibilidad, por motivos de espacio, de tratar en esta

ocasión el asunto con la extensión que merece, nos limitaremos a indicar las correspondencias que la doctrina platónica de los cuatro grados del conocimiento puede tener en la teoría del cierre categorial, lo que equivale a una traducción (o «interpretación») gnoseológica de la doctrina platónica; una interpretación, en cierto sentido, exigida por las referencias utilizadas en el mismo texto platónico —Aritmética, Geometría, Estereometría, Astronomía,...— y que han tenido en cuenta muchos historiadores de la ciencia (T.L. Heath, Henri Michel, L. Brunschvicg, M. Serres,...) al tratar las relaciones entre la *dianoia* platónica y el método del *análisis* geométrico que Proclo atribuyó a Platón. Desde luego, la fase de la *doxa* platónica se corresponde con la fase del saber precientífico (práctico, mítico, tecnológico), sólo a partir del cual (según la teoría del cierre) pueden conformarse las ciencias; la *noesis* platónica aparecerá en el momento en el cual (sin necesidad, por cierto, de cortes epistemológicos con las creencias de la *pistis)* sobre los fenómenos conformados por la *doxa* (operatoria, y sólo a partir de ella: las ciencias proceden de las técnicas, no de la filosofía), se establecen, bien sea estructuras -fenoménicas (incluso tecnologías algebraicas, científicas —lo que correspondería a la *dianoia—),* bien sea estructuras -esenciales (lo que correspondería a la *noesis).* Por tanto, la *noesis* nos llevará a una *episteme* o saber científico estricto (no propiamente filosófico), y la *dianoia* se nos mostrará como un estadio de la misma ciencia: la «ciencia de los espectros», de Balmer o Rydberg, estaría en el nivel de la *dianoia;* la «teoría atómica» de Bohr nos introduciría en el nivel de la *noesis,* aun cuando no posea los atributos del saber absoluto, cierto y apodíctico, que Platón parece concederle (esto es debido a que en las distinciones gnoseológicas no son los estados psicológicos de duda o certeza los más sigificativos, sino los niveles lógico-materiales que les corresponden). Desde la perspectiva platónica, a la filosofía —tal como nosotros la entendemos— no correspondería un grado especial (mucho menos, el grado de la *episteme):* la filosofía no es una ciencia, una episteme, aun cuando se alimente de las ciencias. El lugar que a la filosofía, en nuestro concepto, correspondería en el conjunto de los grados del saber propuesto por Platón, habría que buscarlo antes en la dirección del *retorno* de los últimos resultados de las ciencias hacia los fenómenos, las sensaciones y los mi-

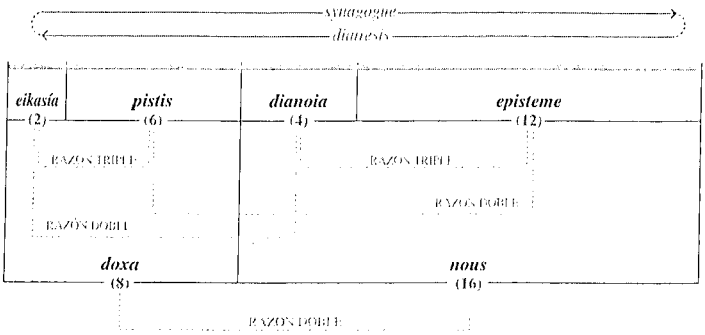
tos, que en la dirección de un *ascenso* definitivo a una supuesta sabiduría última que consideramos vacía e imposible.

En su célebre propuesta de representación gráfica del final del libro VI de *La República,* al conocimiento se le hace corresponder una línea, dividida en dos partes desiguales *(anisa),* coordinables con la *doxa* y la *noesis;* cada una de ellas se divide, a su vez, en otras dos partes (suponemos que también desiguales, a juzgar por las explicaciones que ofrece ulteriormente y que sugieren una cuidadosa distribución de proporciones). Cada una de las dos partes de las que consta la doxa, se pondría en correspondencia, respectivamente, con la *eikasia* (conjeturas con imágenes) y la *pistis* (la fe); y cada una de las dos partes de la *noesis* se corresponderían, respectivamente, con la *dianoia* (conocimiento razonado) y la *episteme* (ciencia plena). Obtendríamos, de este modo, cuatro segmentos de la línea que aparecen, además, ordenados de izquierda a derecha; por lo que esta línea representará también dos movimientos, uno ascendente, el que va desde las imágenes hasta las ideas *(synagogue)* y otro descendente, el que va desde las ideas hasta otras ideas y, acaso, desde ellas a los fenómenos *(diairesis).* Platón añade: «Y que el *nous* sea a la *doxa* lo que la *episteme* es a la *pistis,* la *dianoia* a la *eikasia*... y lo que la *esencia* es a lo *perecedero*».

Construyamos un «modelo aritmético» de estas proporciones; «aritmético» porque la interpretación meramente «algebraica» de I.M. Crombie[18], además de extraña al platonismo, deja escapar relaciones que consideramos esenciales; advirtamos, al margen de esto, que Crombie pone *noesis* donde nosotros ponemos *episteme.* Consideremos, al efecto, la línea original dividida en dos partes tales que entre ellas medie la razón de doble a sencillo (por ejemplo 16:8). Hagamos las subdivisiones de suerte que se mantenga una razón triple (los segmentos de la *doxa* podrían mantener la razón de 6:2; y las del *nous* la razón de 12:4). Tendríamos entonces (para que las razones de doble a sencillo se mantengan en la dirección «vertical»):

[16/8 = 12/6 = 4/2]; es decir: [*nous/doxa* = *episteme/pistis* = *dianoia/eikasia*]:

[18] Crombie, *Análisis de las doctrinas de Platón* (1962), trad. esp. Alianza, Madrid 1979, pág. 128.



La «fenomenología del Espíritu» de Platón

Platón no ha referido explícitamente su «modelo», en todas sus partes, a ciencias explícitamente especificadas. Sin embargo, ha puntualizado que la *dianoia* tiene que ver con el «conocimiento por hipótesis» de astrónomos matemáticos. Por ello, es tanto más interesante comprobar la asombrosa correspondencia de esta «fenomenología del Espíritu» con los pasos de la ciencia astronómica, tal como fue ya conocida por los antiguos. Podemos dar como evidente, en efecto, que la ciencia astronómica hubo de comenzar por las percepciones que, a un cierto nivel de civilización, los hombres tienen de los planetas o del firmamento (de las imágenes de las constelaciones, de las trayectorias cambiantes de los astros; no podrían mantenerse y concatenarse estas percepciones al margen de las *creencias* transmitidas por los antepasados, que hablan de eclipses, de cometas, de catástrofes, de mitos). Una fase enteramente nueva, pero que únicamente podrá fundarse sobre la anterior, sólo podrá proporcionarla la Geometría; pues ésta ofrece las hipótesis de los movimientos circulares homocéntricos, desde las cuales «salvar los fenómenos» (procedimientos que corresponderán con lo que en la teoría del cierre llamamos «estructuras fenoménicas»). La verdadera ciencia, la «astronomía filosófica» se nos daría, de acuerdo con Platón, en el momento de remontar las hipótesis, y alcanzar las causas, las Ideas (las esencias, o estructuras esenciales).

§71. *Una ilustración de la teoría de la ciencia en la época positivista: Jevons contra el descripcionismo*

Los principios de las ciencias es acaso la obra fundamental de Stanley Jevons. Está firmada en 1873, en la época de esplendor de las ciencias positivas[19]. Podríamos caracterizar esta época del siguiente modo: como la madurez de las ciencias positivas en su fase newtoniana. En ella se inicia la consolidación de la Termodinámica (Clausius) y de la Teoría de la Evolución; es, asímismo, la época de la Química clásica. Una época, por tanto, previa a las crisis producidas por la teoría atómica o por la teoría de la relatividad, sin contar con las llamadas «crisis de fundamentos» en las Matemáticas. Una época, sin embargo, en la que las ciencias han cobrado ya conciencia de sus límites: una conciencia que solía acogerse bajo el rótulo del «agnosticismo», acuñado por Thomas Huxley. El *Ignoramus, Ignorabimus!* fue proclamado por Du Bois-Reymond en su famosa conferencia de 1871. El propio Stanley Jevons, en el *Prólogo* a la primera edición de su libro, se apresura a hacer constar que su filosofía quiere ser «verdaderamente positiva» —es decir, no quiere ser, como él mismo dice, «filosofía negativa y falsa» [y sería negativa —dice Jevons—, si negase «el misterio de la existencia», creyendo que con la ciencia podemos agotar la integridad de la realidad existente].

Fijados estos límites «epistemológicos» Jevons se dispone a ofrecernos un análisis de las *ciencias positivas* que han ido constituyéndose «desde hace tres siglos» (Jevons parece referirse principalmente al período que llamamos clásico, es decir, a Copérnico y, sobre todo, a Newton). Lo cierto es que subtitula su libro de este modo: *Lógica del método científico.*

Si tenemos en cuenta que Jevons se proclama discípulo y continuador de G. Boole («el más grande lógico de todos los tiempos, que ha dejado a Aristóteles definitivamente arrinconado en un ángulo de la historia») y concibe la Lógica como una ciencia objetiva (no como «arte del pensamiento» o como Psicología) podríamos sospechar que su obra pudiese ser considerada como una

[19] S. Jevons, *Los principios de las ciencias,* trad. esp. de Carlos E. Prelat, Espasa-Calpe, Madrid 1946, por donde citamos.

suerte de «Lógica (formal) aplicada al análisis del método científico ya en marcha». Un análisis que no sería propiamente gnoseológico, sino que (materialmente) iría referido a las ciencias efectivas, buscando en ellas, por ejemplo, la presencia de inferencias inductivas, la aplicación inversa —«inductiva»— de la teoría de las probabilidades, o la presencia de distintos tipos de inferencias deductivas (en el sentido booleano), aquellos que el mismo Jevons había establecido en su célebre «máquina de razonar» (el «piano lógico» o piano de Jevons). Jevons, en efecto, se refiere explícitamente a la *metodología,* según la costumbre de su época. El año 1873 está todavía muy lejos de los años posteriores en los cuales la disciplina que hoy conocemos como «Teoría de la Ciencia» se habría ido institucionalizando a escala gnoseológica.

Todo esto es cierto; por tanto, nada tiene de particular que en la obra de Jevons no encontremos explícitamente conceptos gnoseológicos debidamente recortados —los conceptos que el maneja son mas bien los lógico generales de su época (inducción, deducción, inferencia, probabilidad, &c.); conceptos que pueden aplicarse también a otros terrenos de razonamiento no científico (como el policiaco o el jurídico).

Así las cosas, se comprende que la obra de Jevons ofrezca una situación privilegiada (dada la distinguida posición de su autor como lógico, como economista, como matemático,...) para explorar la naturaleza de los conceptos gnoseológicos en proceso de formación. Pues aunque a primera vista parezca que esos conceptos gnoseológicos específicos deben borrarse, absorbidos en correspondientes conceptos lógico formales genéricos (generales), sin embargo, si efectivamente las ciencias positivas se organizan según determinadas configuraciones o morfologías específicas (que suponemos de naturaleza lógico material), sería muy improbable que un análisis lógico como el de Jevons, sin perjuicio de su inicial perspectiva lógico formal, no se hubiese tropezado con estas configuraciones lógico-materiales (que suponemos constituyen el cuerpo de las ciencias positivas). Por eso suponemos que el análisis de la obra de Jevons puede ayudarnos a determinar cuales sean las proporciones de la escala gnoseológica moderna *in statu nascens.*

Se trata de leer la obra de Jevons no desde la perspectiva de una «lógica general *centrada* en torno al análisis de los razona-

mientos de las ciencias» —lectura posible, pero que no nos sacaría el ámbito de la lógica formal (aplicada)— sino desde la perspectiva de una teoría de la ciencia (lógico material), concebida a la escala de los problemas que se debatieron, por ejemplo, por el círculo de Viena y, después, por el popperismo, Stegmüller, &c. Por nuestra parte, utilizaremos, desde luego, los conceptos propios de la teoría del cierre categorial. Añadiremos, además, que el neopositivismo, el popperismo o el stegmüllearismo, no nos parecen las perspectivas más indicadas para «leer» a Jevons, desde el punto de vista gnoseológico.

La primera constatación que tenemos que hacer es ésta: que Jevons no procede como si, en posesión de una lógica formal previa (general, intemporal), se decidiese a analizar «formas de razonamiento» que pudieran ser encontradas en cualquier tipo de ciencias. Por el contrario: (1) Jevons comienza estableciendo que la ciencia, es decir, los *métodos* de la ciencia (pero con referencia concreta a la ciencia física —para él, la Mecánica—), se han constituido como configuraciones precisas «hace tres siglos» (se refiere Jevons, sin duda, a la astronomía de Galileo, aunque expresamente propone a la Mecánica de Newton como prototipo de la nueva ciencia). Lo que él se propone explícitamente es analizar las «configuraciones metodológicas» que se han constituido «en los últimos tres siglos». (2) Por lo demás, la lógica formal que él se dispone a utilizar, tampoco será situada en una eternidad intemporal: «Es un gran error creer que la ciencia moderna viene de Bacon», puesto que su teoría de la inducción, dice Jevons, «es falsa». La ciencia moderna —dice Jevons— viene de Newton. Y la lógica necesaria para los análisis de esta ciencia es la que ha sido formulada por Boole. Además (añade) «yo mismo he aprendido la 'lógica de la sustitución', no tanto en los libros de lógica formal, sino estudiando prolongadamente las matemáticas, con el profesor de Morgan».

Resulta, por lo tanto, que Jevons, según declaraciones propias, no se nos presenta como un lógico formal que, equipado con un formalismo que pretendiera ser universal, general, se acerca a las ciencias positivas para identificar en ellas las diversas formas lógicas que puedan aparecer dadas como concreciones específicas de las formas genéricas presupuestas. Más bien se nos presenta como alguien que se acerca a las ciencias positivas (mate-

máticas y físicas) para extraer de ellas configuraciones lógicas y tipos de razonamiento efectivo. Y aquí ponemos la clave del asunto: tales «configuraciones lógicas», ¿son formas generales o son específicamente materiales —científicas—, es decir, gnoseológicas? En parte, sin duda, parecen ser generales; al menos, Jevons subraya que el razonamiento de los científicos «sale del inconsciente» (los escolásticos hubieran dicho que el razonamiento científico es lógicamente *utens,* no *docens).* Pero, por otro lado, tampoco es obvio que las configuraciones desprendidas tras el análisis sean sólo formales. Jevons declara *prototipos* a los razonamientos de Newton, a los de los matemáticos; sin duda, es porque estos ofrecen algo específico. Otra cosa es que Jevons, por no disponer de un «equipo conceptual» gnoseológico capaz de recoger esas especificidades, se vea obligado a recurrir a conceptos psicológicos *ad hoc,* que recaen en peticiones de principio.

Estamos, por ejemplo, ante un experimento con veinte variables; experimentar es, para Jevons, agotar todas las posibilidades combinatorias. «La regla lógica dice: ensaya todas las combinaciones posibles; pero como esto es imposible el experimentador abandona la lógica y se confía a su propia visión del problema»[20]. O bien: las condiciones experimentales se remiten al *ingenio* del científico[21]. Ahora bien: ¿puede decirse que Jevons, con esto, «abandona la lógica» (entregándose a la intuición, a lo ilógico)? Desde nuestro punto de vista habría que decir que lo que se abandona son sencillamente las leyes lógico-formales. Pero se abandonan en nombre de otras configuraciones lógicas (lógico-materiales). Luego habrá que buscar en las ciencias las configuraciones lógicas, y no en la Psicología.

Acaso podría decirse que si por Lógica se entiende, principalmente, la identidad *isológica,* «abandonar la lógica» equivaldrá a entregarse a composiciones *sinalógicas,* a fin de explorar los resultados de tales composiciones (por ejemplo, los experimentos con paños de colores sobre la nieve, de Franklin[22]). Pero, ¿por qué habrían de considerarse ilógicas las composiciones sinalógicas? Si suponemos que la isología se dá siempre entre ob-

20 Pág. 295.
21 Pág. 415.
22 Pág. 301.

jetos sinalógicamente conectados, entonces, el introducir sistemáticamente «variedad de combinaciones», sin perder de vista la isología, no sería tanto ir fuera de la lógica, cuanto moverse en la dirección de la lógica dialéctica.

Es decisivamente significativa la justificación que da Jevons a su proyecto de analizar lógicamente los métodos científicos. Diríamos que Jevons ha entrevisto que la justificación no puede fundarse en una supuesta pretensión de «lograr un adelanto en el razonamiento de los científicos», en una normativa heurística. Este proyecto —suponemos nosotros— sólo podrá tener el alcance de un proyecto orientado a enseñar a nadar a los peces (¿acaso no se ha dicho que Newton ofrece el modo más alto del razonamiento científico sin necesidad de que Newton lo hubiera precedido de un análisis lógico formal? El proyecto en cuestión, ¿no sería equivalente al de un pedagogo musical empeñado en obtener «métodos de creación musical» que no necesitaron ni Mozart ni Beethoven?). Pero Jevons nos aporta una justificación más precisa. Viene a decir que si él trata de «desprender» los modos propios del razonamiento a las diferencias de las ciencias, no es porque se esté refiriendo a todas las ciencias, sino a las ciencias físicas y matemáticas. Lo que busca es desprender de éstas ciertas *formas* que puedan servir de *modelo* para las ciencias de los fenómenos «mentales y sociales». Las cuales, dice, son para nosotros de más interés que los fenómenos materiales. Ahora bien, este propósito tendría muy poco sentido en el supuesto de que las formas lógicas desprendidas fuesen genéricas, puesto que entonces se podrían aplicar directamente a las «ciencias de los fenómenos mentales y sociales», sin tener que pasar previamente por las ciencias «materiales». Luego si éstas son las que se toman como modelos, ya no será porque de ellas hayamos desprendido supuestas configuraciones formales-genéricas, sino porque, más bien, hemos determinado configuraciones lógico-materiales, es decir, en nuestros términos, gnoseológicas. ¿Cuales son éstas?

Nuestra tesis es que *Los principios de las ciencias* de Jevons, a pesar de su apariencia de tratado lógico general (formal) aplicado a las materias científicas, cuando lo analizamos con instrumentos adecuados, puede considerarse como un tratado gnoseológico (filosófico-gnoseológico) y, por tanto, como un modo de considerar a las ciencias mantenido a escala gnoseológica. En *Los*

principios de las ciencias, sin perjuicio de utilizar conceptos lógico generales, Jevons no se limita a aplicarlos, sino que, a través de ellos, establece conceptos lógico materiales que *utiliza* ampliamente y que son la clave de sus análisis más finos. Nuestra tesis se completa con esta otra: que si bien los conceptos lógico materiales que utiliza Jevons son gnoseológicos, no siempre están representados o formulados por él de modo adecuado. No sin sorpresa constatamos que Jevons los representa a veces por medio de conceptos tomados de la Psicología (es el caso de los conceptos de «ingenio», de «tenacidad» o de «recuerdo», atribuidos, por ejemplo, a Newton, a Leibniz o a Faraday). Trataremos de demostrar como ese «lenguaje psicológico» encubre, en realidad, la presencia efectiva de conceptos gnoseológicos que, además, pueden ser re-presentados a través de conceptos propios de la teoría del cierre categorial (lo que a su vez muestra la utilidad de esta teoría en la historia de la teoría de la ciencia; la obra de Jevons al margen de esta perspectiva, podría pasar como Lógica formal aplicada o como Psicología).

«A pesar de su apariencia»: en efecto, nada más lejano en su superficie —en el índice de sus capítulos— que la obra de Jevons de un tratado de teoría de la ciencia a escala gnoseológica, al menos cuando tomamos como criterio o piedra de toque, como es nuestro caso, la cuestión sobre la unidad y distinción de las ciencias *(de unitate et distinctione scientiarum).* En la superficie de la obra de Jevons no hay ni rastro de preocupación por esta cuestión. Por el contrario, se habla de «la ciencia» en singular y, al parecer, lo que a propósito de la ciencia se dispone Jevons a considerar, son cuestiones generales (comunes a cualquier otro tipo de pensamiento: político, moral, policiaco) tales como las siguientes: I. Generalidades, II. Razonamiento deductivo, III. El método indirecto de inferencia, IV. Inducción, V. Los principios de los números, VI. La variedad de la naturaleza [y aquí no se refiere Jevons a la multiplicidad de las ciencias sino a la doctrina matemática general de las combinaciones y las permutaciones], VII. Teoría de la probabilidad, VIII. Filosofía de la inferencia inductiva, IX. La aplicación inversa inductiva de la teoría de las probabilidades, X. Análisis de los fenómenos cuantitativos, XI. El método de las medias, XII. Observación, XIII. Experimento, XIV. Teoría de las aproximaciones, XV. Inducción cuantitativa,

mos que tener presente al interpretar la concepción de Jevons. Diríamos, por tanto, que Jevons, ante un conjunto indefinido de fenómenos variados, introduce unas relaciones de semejanza o de «identidad» y define «la ciencia» en función de la «progresiva propagación» de estas relaciones mediante el mecanismo de sustitución de unas por otras (inductiva y deductivamente). Resulta, por tanto, que las identidades y sustituciones de las que habla Jevons en los títulos de sus capítulos, sólo podrían parecer generales o formales cuando se interpretan descontextualizadas de sus contenidos. Al referirlas a estos, lo que encontramos es que estas identidades o sustituciones *agrupan círculos de fenómenos a la vez que los separan de otros grupos;* y aunque Jevons no sea explícito y se demore más en la consideración de los «agrupamientos de fenómenos», es evidente que está dando por supuesto que estos agrupamientos son correlativos a las desconexiones con terceros grupos de fenómenos a los cuales no alcanza la propagación de las relaciones. Podríamos pensar, acaso, que todas las ciencias resultan ser, para Jevons, de una misma clase puesto que todas utilizan los mismos métodos. Sin embargo, no podría concluirse de ahí que Jevons esté presuponiendo una única ciencia o, para decirlo en nuestros términos[24], Jevons, aun cuando estuviese afirmando (que tampoco lo afirma explícitamente) que todas las ciencias son de la misma clase (y si algunas no lo son —caso de las «ciencias sociales o mentales»— es porque no son ciencias todavía) no por ello estaría reduciendo todas las ciencias a una única ciencia. La supuesta uniformidad del método en todas las ciencias es compatible con la tesis de la *distinción* entre esas mismas ciencias.

Y este es el caso. Aunque Jevons no se extiende sobre la cuestión, cabe afirmar que él da por supuesta esta disposición que llamamos «no conexa» de los fenómenos. En alguna ocasión, de pasada, insiste en la variedad y desconexión de los fenómenos. Incluso utiliza la metáfora del mapa para subrayar la multiplicidad de categorías («ramas de conocimiento», dice Jevons) y de ciencias que les corresponden. «Del mismo modo como en el mapa de un país semiexplorado [alegoría del mundo empírico] vemos trozos aislados de ríos, montañas aisladas y mesetas indefinidas,

[24] *Vid.* §32 de la *Introducción General* (volumen 1 de esta obra).

no reunidas entre sí en un plano completo, así también la nueva rama del conocimiento consiste en grupos de hechos, cada uno de los cuales está aislado *de modo tal que ninguno sirve de razón para el otro*»[25].

Advertimos así que Jevons, aun cuando seguramente está entendiendo su alegoría del mapa «inconexo» dentro de una perspectiva transitoria (como si, en un futuro, todo se pudiese reunir en un solo conjunto sin solución de continuidad, sin aislamientos) lo cierto es que está constatando la categoricidad de cada rama del conocimiento, al decir que «ninguna de ellas sirve de razón a la otra». Pues con esto está diciendo también que en cada «rama» se dan razones de los fenómenos y, por tanto, que es en cada una de esas ramas en donde tiene lugar el proceso científico. Explícitamente, y en el momento de su exposición del método de Newton como modelo de la «verdadera organización» de los fenómenos (podría pensarse que, por tanto, aplicable a todas las ciencias, «trascendental») advierte que el campo de la Química y la electricidad son «grupos de fenómenos» que permanecen fuera del influjo del método de Newton[26].

Hay motivos más profundos, en cualquier caso, para atribuir a Jevons esta idea de «categoricidad» (en cuanto implica agrupamientos de fenómenos con desconexión de terceros). En efecto, puesto que Jevons parte de la heterogeneidad y variedad de los fenómenos, se vería obligado a admitir que, si todos pudieran reducirse a una misma unidad continua, la heterogeneidad y variedad de los fenómenos estaría llamada a desvanecerse como una mera apariencia. Pero como esto no ocurre, la hipótesis reductiva habrá de ser desechada. Y esta conclusión está en concordancia con su doctrina de la inducción-deducción. La inducción «debe ser primera pues sólo cuando nos son dados fenómenos concretos pueden ejercitarse las conexiones de semejanzas con otros». Advertimos aquí el nítido proceso de transición que tiene lugar desde el nivel lógico general (formal) del uso de las identidades, al nivel lógico material: «sólo podemos conocer las leyes que rigen las relaciones entre las cosas de la naturaleza observando las cosas mismas»[27]. Lo que ocurre es que estas relaciones

[25] Jevons, cap. 16, pág. 358. [subrayado nuestro].
[26] Jevons, pág. 406.
[27] Jevons, pág. 39.

nios uranográficos» del siglo XVIII[31]). Estos ingenios son los que dan cuenta del por qué sujetos como Newton o Faraday tuvieron esa «fuerza» para aplicar las leyes lógicas generales; por tanto, el «ingenio» habría que introducirlo, más que como la determinación subjetiva de una facultad, como la determinación derivada de una disposición objetiva de los materiales. Dicho de otro modo: el «ingenio» se le atribuirá al científico a partir del dispositivo que ha inventado y en función de ese dispositivo; de suerte que sea más exacto decir que el científico tiene ingenio porque ha inventado el dispositivo (el «ingenio objetivo») que decir que ha inventado el dispositivo porque tenía ingenio (subjetivo). Es obvio que no se trata de negar las aptitudes subjetivas; se trata de subrayar que a partir de estas aptitudes genéricas no podemos derivar las especificidades gnoseológicas de los «ingenios objetivos». Estas especificidades ingeniosas se definen por las disposiciones objetivas muy «individualizadas» que se establecen entre los materiales, y son estos dispositivos ingeniosos los que *proyectan su luz* sobre las facultades genéricas de naturaleza psicológica. Así Huygens mostró su ingenio «cortando cristales»; David Brewster «encontró un método ingenioso para obtener líquidos del mismo índice de refracción»; «una precisión y habilidad peculiar es precisa para el proceso, y unos pocos hombres como Wallis y Wheatstone, han llegado a obtener grandes éxitos en este campo». Advertimos que ocurre como si Jevons transfiriese el «escaso número de armaduras» al «escaso número de ingenios» que las inventan. Hablando de Faraday: «su habilidad experimental fue puesta a contribución para eliminar los efectos del magnetismo terrestre». Newton: «al someter a sus teorías [ópticas] a una verificación experimental demostró una habilidad extremada [con los prismas] y un ingenio exquisito», dice Jevons a propósito de los prismas.

La distinción entre *observación* y *experimentación* es una distinción gnoseológica que se interpreta bien desde el constructivismo (ya hemos dicho que, para Jevons, la construcción es algo así como una «composición combinatoria»). Pero la distinción entre observación y experimentación será formulada por Jevons

[31] Los ingenios uranográficos eran especies de planetarios que simulaban los movimientos de los planetas alrededor del Sol.

en el terreno psicológico, según que la intención del científico sea, respectivamente, «pasiva» o «activa»[32]. Sin embargo, esta «intención subjetiva», tal como la entiende Jevons, tiene mucho que ver con el proceso constructivo (o compositivo combinatorio) en el que consisten los métodos científicos: la experimentación introduce combinaciones, las instala en el campo (aparatos, telescopios, líneas telegráficas); la observación se atiene a las combinaciones dadas «espontáneamente» en el campo. Jevons, desde luego, no explícita estos criterios, pero los utiliza ampliamente de hecho. Así, dice que hay también observación instrumental[33]. Sin embargo, en general, la observación iría referida a una actividad al margen de los aparatos, mientras que la experimentación requeriría siempre de «armaduras» —el «ingenio» de Franklin en sus análisis de la nieve habría consistido en conectar «nieve» con «calor» y «color»[34]. En todo caso, parece indiscutible que para aclarar el concepto gnoseológico de «experimentación», Jevons acude a sus esquemas de «construcción» o «composición» de términos o clases de términos, por ejemplo, «frotar en el vacío»[35] (Davy) dos trozos de vidrio a temperatura ambiente. Jevons estaba preparado para este tipo de análisis precisamente por su perspectiva combinatoria aplicada a las clases.

Tampoco la «tenacidad», tal como Jevons la subraya, parece reducible a la condición de «simple virtud psicológica». Lo será, sin duda, pero su especificación gnoseológica vendrá dada, por ejemplo, en los procesos de reiteración de los esquemas de identidad.

Mención particular merece la consideración del «recuerdo». Nosotros venimos suponiendo que el «recuerdo» (como concepto psicológico) corresponde gnoseológicamente a la figura del autologismo. En este caso, el recuerdo desempeña, en los análisis de Jevons, el papel de nexo entre la inducción y la deducción. «Recuerdo» no es, según esto, una categoría meramente psicológica: la operación de dividir necesita la de multiplicar; el cálculo integral supone la observación y el *recuerdo* de los resultados del cálculo diferencial[36].

[32] Pág. 269.
[33] Pág. 281.
[34] Pág. 301.
[35] Pág. 294.
[36] Pág. 39.

vons, a las «teorías»). ¿Podría añadirse que las teorías científicas son cerradas? Jevons explícitamente no lo dice; aunque se las representa como círculos de concatenación de leyes. Además, las teorías, más que «verificarse» en hechos puntuales, se aplican a la predicción-construcción de fenómenos, sobre todo, cuantitativos. Más que de verificación habrá que hablar de varias verificaciones (consúltense sus análisis a propósito de Newton[50]: se diría que Jevons no confiaba en ningún *experimentum crucis,* y que su perspectiva, en este punto, prefigura a aquella en la que, unas décadas mas tarde, se mantendrán Kuhn o Lakatos).

También es verdad que, otras veces, sin embargo, Jevons utiliza expresiones adecuacionistas, y, por cierto, no propiamente «mentalistas», sino «tarskianas», pues trata a las construcciones científicas como si fueran meramente «paralelas» a la realidad a la que se refieren (no un mero reflejo suyo). Así, cuando analiza el valor de las gráficas en la ciencia[51].

La teoría general de la ciencia de Jevons, apoyándose en conceptos lógico-materiales o gnoseológicos necesita, sin embargo, regresar internamente hacia determinados supuestos ontológicos, cuyo análisis sería muy prolijo. Nos limitaremos a señalar uno de los supuestos que actúan también en el fondo de la teoría del cierre categorial, el supuesto de que la ciencia no «agota» la integridad del mundo. Jevons lo expresaría de este modo: «queda el misterio de la existencia»[52]. También subrayaremos, como supuesto ontológico de Jevons, un cierto fijismo de las esencias[53]: el oro, el hierro, deben ser fijos, si es que la ciencia existe. En este contexto, habla Jevons de la «Naturaleza».

Ahora bien: al mantenerse Jevons al margen de toda doctrina de los contextos determinantes, podemos decir, desde nuestras coordenadas, que no encuentra posibilidad de fundar la necesidad de las leyes científicas; lo que le empujaría a postular el caracter empírico, y meramente probable, de todas las leyes científicas. Esta sería la razón por la cual Jevons se habría mantenido alejado de toda idea explícita asimilable a la idea de «cierre

50 Pág. 384.
51 Pág. 347.
52 Pág. 16.
53 Pág. 30.

categorial»: los «racimos» de fenómenos quedan flotando a la espera de ser refundidos en otros «racimos», sin rebasar el horizonte de las hipótesis. De este modo corrige la pretensión de Newton cuando afirmaba que no hacía hipótesis. Newton también hacía hipótesis, dice Jevons, porque toda ciencia consiste en hacerlas[54]. En resolución, Jevons terminará imprimiendo a su concepción de la ciencia una orientación típicamente positivista, aun manteniéndose en un clima constructivista, a cien leguas del empirismo lógico.

[54] Pág. 407.

540, 557, 562, 566, 568, 569, 570, 571, 573, 574, 575, 595, 598, 603, 604, 605, 609, 610, 611, 612, 614, 615, 633, 668, 670, 680, 687, 690, 691, 698, 704, 724
Arnauld, Antoine (1612-1694) 237
Arp, Halton 675
Arquímedes (c287-212 ane) 25, 291, 690, 691
Asch, Samuel 287
Asimov, Isaac (1920-1992) 315
Asín Palacios, Miguel (1871-1944) 289
Atanasio de Alejandría, San (295-373) 523
Aubenque, Pierre 432, 522, 603, 604
Austin, John Langshaw (1911-1960) 112, 152
Avenarius, Richard (1843-1896) 125, 667
Averroes [Ibn Rusd] (1126-1198) 459, 523
Avicena [Ibn Sina] (980-1037) 470
Bacon, Francisco (1561-1626) 26, 189, 237, 266, 282, 283, 402, 407, 414, 598, 680, 681, 706
Bachelard, Gaston (1884-1962) 106, 272, 274, 332, 333, 334, 502, 565, 649, 667, 683
Balmer, Johan Jakob (1825-1898) 121, 178, 701
Banach, Stefan 645
Bar-Hillel, Yehoshua 316, 634
Barrow, John D. 40, 549, 684
Barth, Hans 283, 631
Barth, Karl (1886-1968) 409, 410
Bayes, Thomas (-1763) 253, 394
Beaver, D.B. 353
Becquerel, Antoine Henri (1852-1908) 122
Beethoven, Ludwig van (1770-1827) 708
Ben-David, Joseph 284
Beneke, Federico Eduardo (1798-1854) 329
Bennett, Jonathan 483
Benveniste F. 444
Bergson, Henri L. (1859-1941) 294, 317
Bernal, John Desmond (1901-1971) 279, 350, 356, 357
Bernarski, Vladimir 595
Berkeley, George (1685-1753) 87, 478, 489, 692
Bernoulli, Daniel (1700-1782) 268, 678
Bertalanffy, Ludwig von (1901-1972) 505, 507, 654, 662
Berthelot, Marcelino Pedro Eugenio (1827-1907) 679
Berthollet, Claudio Luis, Conde de (1748-1822) 676
Beth, Evert Willem (1909-1964) 152
Binet, Alfred (1857-1911) 268, 336
Birkhoff, George David 662
Bochenski, Joseph M. (1902-) 259
Bohr, Niels (1885-1962) 504, 505, 525, 526, 548, 617, 618, 679, 701
Bolzano, Bernhard (1781-1848) 166, 236, 237, 365, 667, 671
Bonetus, Nicolás (-1360) 605
Boole, George (1815-1864) 267, 704, 706
Bopp, Franz (1791-1867) 144
Bourbaki, Nicolás (desde 1930) 358, 634, 635
Brauer 643
Breal, Michel (1832-1915) 144
Brentano, Francisco (1838-1917) 429, 436, 456, 473, 474, 487, 724
Brewster, David (1781-1868) 716
Brian, Evverit 142
Bridgman, Percy Williams (1882-1961) 417, 600
Brison de Heraclea (siglo IV ane) 690
Brunschvicg, Léon (1869-1944) 346, 701
Bucéfalo 430, 432, 433, 462, 472
Buchdall, G. 670
Buenaventura, San (1221-1274) 188, 405
Bueno, Gustavo (1924-) 11, 12, 13, 24, 55, 59, 79, 90, 102, 106, 118, 119, 120, 132, 157, 195, 244, 289, 299, 300, 337, 342, 349, 414, 440, 524, 546, 551, 560, 567, 599, 606
Buffon, Conde de = Jorge Luis Leclerc (1707-1788) 334

Bühler, Karl (1879-1963) 112, 113
Bujarin, Nicolai Ivanovich (1888-1938) 310
Bunge, Mario Augusto (1919-) 90, 155, 384, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 723
Burgin 645
Busino, Giovanni 191
Calvo Martínez, Tomás 105
Campbell, Donald T. 336
Candel Sanmartín, Miguel 459
Canguilhem, G. 665
Cardan [o Cardano], Jerónimo (1501-1576) 556
Carlos II *el Hechizado* (1661-1700) 666
Carnap, Rudolf (1891-1970) 15, 31, 54, 72, 159, 235, 238, 246, 317, 324, 359, 387, 635, 667, 692
Carnéades (214-129 ane) 63
Carnot, Nicolás Leonardo Sadi (1796-1832) 684, 685
Cassirer, Ernst A. (1874-1945) 77, 266, 329, 365, 405, 409, 475
Castill, A. 473
Castrillo, Pilar 53, 193
Cavailles 665
Cavendish, Henry (1731-1810) 101, 555, 683
Cayetano (Tomás de Vio, 1468-1534) 518, 523, 655
Cervantes, Miguel de (1547-1616) 150
Cicerone, R. 412
Cieszkowski, Augusto; Conde de (1814-1894) 598
Claget, M. 676
Claparède, Edouard (1873-1940) 336
Clark, Grahame 110
Clarke, Samuel (1675-1729) 531
Clauberg, Juan (1622/1625-1665) 123
Clausius, Rodolfo Julio (1822-1888) 503, 678
Clavijo 435
Clemente de Alejandría (c150-c215) 590
Cohen, I. Bernard (1914-) 217, 222, 223, 352, 353, 354, 356, 554, 675
Coleridge, Samuel Taylor (1772-1834) 536
Comte, Augusto (1798-1857) 67, 189, 191, 192, 283, 540, 606, 667, 668, 669, 692
Condillac, Esteban Bonnot de (1715-1780) 110
Condorcet, Marqués de = María Juan Antonio Nicolas de Caritat (1743-1794) 222
Copérnico, Nicolás (1473-1543) 40, 72, 105, 223, 241, 704
Cornford, Francis Macdonald (1874-1943) 210
Cosme de Lerma 458, 469, 609
Cosseriu, E. 592
Coulomb, Carlos Agustín de (1736-1806) 677
Couturat, Louis (1868-1915) 197, 593, 596
Crisipo el Estoico (281/276-208/204 ane) 63
Crombie, I.M. 702
Cruz Hernández, Miguel 408
Curry, Haskell Brooks (1900-) 141, 636
Chambarad, L. 637
Childe, Vere Gordon 285
Chomsky, Avram Noam (1928-) 294, 493
Church, Alonzo (1903-) 260
Dalton, John (1766-1844) 22, 219
Darwin, Carlos Roberto (1809-1882) 36, 305, 306, 337, 353
Davies, Paul 563
Davy, Humphry (1778-1829) 717
Dawson, Charles 308
De Morgan, Augustus (1806-1871) 433, 706
Dedekind, Julio Guillermo Ricardo (1831-1916) 142
Delbrück, Max (1906-1981) 336
Demócrito (c460-370 ane) 273, 524, 572, 573, 690
Descartes, Renato (1596-1650) 26, 40, 52, 94, 122, 153, 317, 463, 464, 497, 504, 532, 669, 672, 685
Destutt de Tracy, Antonio Luis Claudio (1754-1836) 282
Deutsch, M. 277

Dewey, John (1859-1952) 635
Dicus, D.A. 505
Diderot, Denis (1713-1784) 266, 383, 676
Dingler, Hugo (1881-1954) 76
Diógenes Laercio (fl225/250) 562
Dirac, Paul Adrien Maurice (1902-) 40
Doetsch, Gustav 293
Du Bois-Reymond, Emil (1818-1896) 414, 606, 613, 667, 680, 704
Duby, Georges (1910-) 283
Duhem, Pierre (1861-1916) 67, 72, 436, 540, 667
Dupont, Eduardo 82
Durkheim, Emilio (1858-1917) 283
Eddington, Arthur Stanley (1882-1944) 76, 241, 417, 494
Ehrenfelds, Christian Freiherr von (1859-1932) 500
Eiffel, Gustavo (1832-1923) 408
Eilenberg, Samuel (1913-) 118, 636
Eimler 638
Einstein, Alberto (1879-1955) 277, 285, 300, 341, 353, 504, 518, 525
Elsasser, Walter Maurice (1904-) 117, 129
Empédocles de Agrigento (c492-432 ane) 219
Engels, Federico (1820-1895) 191, 279, 306
Eratóstenes (c275-c194 ane) 25
Escoto, Juan (c830-c880) 322
Espeusipo (siglo IV ane) 143, 435, 540
Espinosa, Benito (1632-1677) 462, 463, 464, 472, 573, 598, 698, 699, 700
Euclides (fl 365 ane) 23, 25, 26, 30, 41, 76, 104, 130, 134, 138, 140, 150, 153, 222, 224, 248, 360, 362, 399, 417, 419, 420, 553, 574, 668, 679, 699
Eudemo de Rodas 665, 666
Euler, Leonhard (1707-1783) 533, 556, 579, 585
Faraday, Michael (1791-1867) 548, 709, 716, 719
Farré, Luis 443
Farrington, Benjamín (1891-) 414, 598
Feigl, Herbert (1902-) 156, 387
Fernández, R.M. 646
Fernández Buey, Francisco 16, 411
Fernández Rañada, Antonio 525
Fernández Rodríguez, Tomás Ramón (1945-) 13
Fernández Villaboa, J.M. 643
Ferrater Mora, José (1912-1991) 11
Ferrero Melgar, Miguel 505
Feyerabend, Paul K. (1924-) 13, 81, 82, 124
Fichte, Juan Teófilo (1762-1814) 44, 148, 237, 365, 403, 409, 437, 479, 489, 600, 650, 671
Filón de Alejandría (c25 ane-c50) 600
Flores, Horacio 81
Fontenelle, Señor de = Bernardo le Bovier (1657-1757) 222, 223, 668
Forman, Paul 291, 293
Foucault, Michel (1926-) 681
Fourier, Juan Bautista José (1768-1830) 652, 676, 677, 684
Franco Fernández, L. 645
Franklin, Benjamín (1706-1790) 707, 717
Frege, Gottlob (1848-1925) 493, 494, 495
Friedländer, Paul 70
Frossard, Alfredo 101
Fuentes Ortega, Juan Bautista (1955-) 13
Fuhlrott, C. 82
Galileo Galilei (1564-1642) 40, 220, 247, 277, 300, 311, 352, 353, 354, 357, 554, 680, 706
Galois, Evaristo (1811-1832) 254, 271
Galvani, Luigi (1737-1798) 385
Gamow, George (1904-1968) 174
Gaos González-Pola, José (1902-1969) 236, 608
García Bacca, Juan David (1901-1992) 88
García Martínez, S. 666
García Morente, Manuel (1888-1942) 236
García Yebra, Valentín 433, 521, 690
Garfield, Eugene (1925-) 313, 314

Garzón, León (1924-) 176, 177, 179, 348
Gauss, Carlos Federico (1777-1855) 291
Gentzen, Gerhard (1909-1945) 258
Gerlach 683
Ghetzkow, H. 287
Gibson, J.J. 614
Gilberto Porretano (c1076-1154) 518
Gillipsie 676
Giorgi 677
Gödel, Kurt (1906-1978) 680
Goethe, Johann Wolfgang (1749-1832) 684
Goguen, J.A. 645
Góngora Argote, Luis de (1561-1627) 253
Gonseth, Ferdinand (1890-1975) 238, 387
González Blasco, Pedro 280
González Díaz de Tuñón, Zeferino (1831-1894) 405
González Escudero, Santiago (1945-) 70
González del Tejo, Carmen (1959-) 13
Gould, Stephen Jay 308
Gramsci, Antonio (1891-1937) 598
Granet 490
Gundisalvo, Domingo (fl 1150) 188, 668
Habermas, Jürgen (1929-) 598
Hadamard, Jacques (1865-1963) 267
Haeckel, Ernst (1834-1919) 563, 591
Hahn, Otto (1879-1968) 414
Hanson, Norwood Russell (1924-1967) 354, 355, 362
Harris 334
Hasenjäger, Gisbert 238
Haveman 526
Hawking, Stephen William (1942-) 526, 545
Heath, T.L. 690, 701
Hegel, Jorge Guillermo Federico (1770-1831) 238, 245, 274, 306, 355, 437, 438, 479, 480, 573, 698
Heidegger, Martin (1889-1976) 70, 72, 531, 615
Heisenberg, Werner (1901-1976) 293, 505
Helmer, Olaf 196
Hempel, Carl Gustav (1905-) 32, 74, 286
Hennig, W. 620
Heráclito de Efeso (540-475 ane) 590
Hércules 46
Hermes, Hans 258, 635
Hershell 719
Hertz, Enrique (1857-1894) 292, 385
Hesíodo (siglo VIII ane) 513
Hessen, Boris 310, 311, 312
Heysmann 142
Heywood, V.H. 578, 579, 628, 629
Hidalgo Tuñón, Alberto (1946-) 13, 63, 64
Hilbert, David (1862-1943) 53, 76, 251, 254, 257, 262, 287, 673, 679, 680, 692
Hilton, P.H. 637
Hintikka, Kaarlo Jaakko Juhani (1929-) 598
Hjelmslev, Louis Trolle (1899-1965) 51, 436, 583, 631, 633
Hobbes, Thomas (1588-1679) 305, 306, 493
Hopf 643
Horkheimer, Max (1895-1973) 294
Hume, David (1711-1776) 73, 153, 155, 245, 359, 692
Husserl, Edmundo Gustavo Alberto (1859-1938) 48, 50, 72, 154, 235, 236, 240, 265, 268, 345, 365, 409, 416, 507, 606, 607, 608, 625, 650, 671
Huxley, Julian Sorell (1887-1975) 337, 415
Huxley, Thomas Henry (1825-1895) 704
Huygens, Cristián (1629-1695) 268, 504, 554, 716
Iglesias Fueyo, Carlos (1946-) 13
Inhelder, Bärbel 272
Isaac Israeli (siglos IX-X) 147, 160
Isidoro, San (c560-635) 471, 503
Iso Echegoyen, José Javier 142

James, William (1842-1910) 598, 600
Jankélévitch, Vladimir (1903-) 124
Jeans, James Hopwood (1877-1946) 99
Jenófanes (c570-c470) 451, 460
Jensen, Arthur R. (1923-) 308
Jevons, William Stanley (1835-1882) 122, 667, 692, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 726
Johnson, H.S. 412
Jones, M.R. 277
Joule, James Prescott (1818-1889) 504
Juan de Salisbury (1115/1120-1180) 592
Juan de Santo Tomás [Poinsat] (1589-1644) 235, 238, 408, 450, 451, 499, 509, 609, 655
Kant, Inmanuel (1724-1804) 40, 41, 50, 53, 54, 87, 127, 128, 153, 154, 155, 222, 223, 245, 266, 329, 336, 337, 338, 396, 401, 408, 426, 428, 429, 437, 438, 439, 442, 455, 456, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 487, 488, 489, 507, 508, 540, 547, 549, 564, 569, 570, 576, 578, 594, 595, 598, 599, 605, 609, 611, 612, 613, 615, 633, 668, 669, 675, 676, 679, 692, 698, 700, 724
Katz, Jerold J. 429, 443, 444
Kédrov, Bonifati Mijailovitch (1903-) 191
Keith, Arthur (1866-1955) 308
Kelly 638
Kemmeny, John 318
Kempis, Tomás de (c1380-1471) 417, 419
Kennedy, John Fitgerald (1917-1963) 33
Kepler, Johannes (1571-1630) 40, 104, 106, 176, 182, 295, 352, 353, 354, 355, 408, 409, 547, 548, 554, 555, 681
Kerr 526
Kircher, Athanasius (1602-1680) 593
Klein, Felix (1849-1925) 340
Koch 551
Köhler, Wolfgang (1887-1967) 198
Kondratiev, Nicolai Dmitrievich 207
Kotarbinsky, Tadeusz (1886-1981) 330
Koyré, Alexandre (1892-1964) 356, 665
Kraft, Victor (1880-1975) 387
Krauser, Peter 73, 245
Kreidl 343
Kretschmer, Ernst (1888-1964) 142
Kuhn, Thomas S. (1922-) 13, 29, 81, 82, 108, 109, 144, 224, 267, 269, 276, 286, 308, 309, 348, 357, 665, 667, 674, 675, 720
Lachelier, Jules (1832-1918) 457
Lagrange, José Luis, Conde de (1736-1813) 678, 679
Lakatos, Imre (1922-1974) 29, 67, 69, 188, 307, 357, 667, 720
Lamarck, Caballero de = Juan Bautista de Monet (1744-1829) 595
Lange, Oskar 513
Laplace, Marqués de = Pierre Simon (1749-1827) 39, 316, 567, 676, 677, 678
Lasuén, José Ramón 197
Lavoisier, Antoine Laurent (1743-1794) 22, 140, 182, 183, 219, 383, 503, 678
Lebesgue, Henri Léon (1875-1941) 125
Leibniz, Gottfried Wilhelm (1646-1716) 143, 148, 153, 154, 155, 196, 197, 238, 336, 433, 466, 482, 493, 531, 538, 555, 592, 593, 669, 709
Lenin, Vladimir Ilitch Ulianov (1870-1924) 191
Lentin, A. 636
Lévi-Strauss, Claudio (1908-) 197, 207
Lévy-Bruhl, Lucien (1857-1939) 283
Lewis, Clarence Irving (1883-1964) 93
Liebig, Justus von (1803-1873) 686
Lindsay, Peter H. 267
Linneo, Carlos de (1707-1778) 134, 586, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626
Lipps, Theodor (1851-1914) 238, 267
Locke, John (1632-1704) 153, 473, 481, 482, 506

López Piñero, José María 280
Lorentz, Enrique Antonio (1853-1928) 72
Lorenz, Konrad (1903-) 336, 337, 338, 346, 489
Lorenzo, Javier de 636, 638
Lorenzo Muñiz, R. 645
Loundsbury 633
Löwenheim, Leopold (1878-) 258
Lucrecio (c96-55 ane) 467
Lulio, Beato Raimundo (1235-1315) 107, 592, 593, 596
MacLane, Saunders (1909-) 118, 636
MacLaurin, Colin (1698-1746) 142
Mach, Ernst (1838-1916) 72, 267, 343, 344, 350, 416, 418, 419, 420, 667
Maimónides (1135-1204) 209
Mairon, Francisco 468
Malebranche, Nicolás (1638-1715) 466
Malinowski, Bronislaw K. (1884-1942) 46, 47
Malthus, Thomas Robert (1766-1834) 305, 306
Mandelbrot, Benoit 551
Manville, O. 436
Marcos de Aretusa 151
March Ordinas, Juan (1884-1962) 12
Marietan 187
Maritain, Jacques (1882-1973) 101, 405
Martinet 493
Marx, Carlos (1818-1883) 282, 283, 300, 305, 306, 513, 598, 599
Mates, Benson 152
Mauthner, Fritz (1849-1923) 445, 534
Maxwell, G. 156
Maxwell, James Clerk (1831-1879) 676
Mayer, Julius Robert (1814-1878) 504
Mendeléiev, Dmitri Ivánovich (1834-1907) 22, 173, 175, 176, 219, 295, 307, 588, 676
Menéndez Pelayo, Marcelino (1856-1912) 12
Menón 666, 668
Merton, Robert King (1910-) 289, 309
Meyer, Julius Lothar (1830-1895) 22, 173, 175, 307, 676
Michel, Henri 701
Milne, Edward Arthur (1896-1950) 76
Mill, John Stuart (1806-1873) 143, 197, 267, 540, 667, 692
Millikan, Robert Andrews (1868-1953) 683
Minkowski, Hermann (1864-1909) 534
Mircea Eliade (-1986) 540
Mises, Richard von (1883-1953) 293
Molina, Luis de (1535-1601) 153, 482, 567
Moreno Villa, José 445
Morgenstern, Oskar (1902-1977) 212
Morris, Charles William (1901-1979) 28, 112, 113, 190
Mosterín, Jesús 14
Moulines, C. Ulises 156, 252
Mozart, Wolfgang Amadeus (1756-1791) 708
Müller, Max 719
Musgrave, Alan 29
Nala [príncipe] 150
Natorp, Paul Gerhard (1854-1924) 456, 487, 488, 568, 569, 700, 724
Needham, Joseph (1900-) 306, 562
Neurath, Otto (1882-1945) 74, 189, 190, 191, 667
Newton, Isaac (1642-1727) 26, 40, 41, 90, 103, 104, 105, 138, 140, 144, 188, 191, 223, 224, 241, 277, 292, 310, 311, 312, 340, 352, 353, 354, 478, 489, 548, 554, 555, 610, 613, 617, 652, 668, 672, 675, 676, 677, 679, 681, 704, 706, 707, 708, 709, 713, 716, 719, 720, 721
Nicod, Jean (1893-1924) 32
Nicolás de Amiens (siglo XII) 48
Nicolau, Edmond W. 315, 316
Nicole, Pierre (1625-1695) 237
Nietzsche, Federico (1844-1900) 287
Niiniluoto, Ilkka (1946-) 13
Norman, Donald A. 267
Occam, Guillermo de (1290-1349) 123, 461, 538
Oersted, Hans Christian (1777-1851) 385
Oken, Lorenzo (1779-1851) 142
Oleza, J. 633

Oppenheim, Paul 193, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 323, 324
Orange, Príncipe de = Guillermo III de Inglaterra (1650-1702) 223
Ortega y Gasset, José (1883-1955) 76, 77, 196
Ostwald, Guillermo Federico (1853-1932) 189, 192, 667
Ovejero Maury, Eduardo 267
Pablo VI (1962-1978) 337
Palop Jonquéres, Pilar (1947-) 12
Papandreu, Andreas G. 143, 197
Papp, A. 245
Pappus de Alejandría (fl 300-350) 302
Paracelso, Felipe Aureolo Teofrasto Bombast de Hohenheim (1493-1541) 219
Parménides de Elea (c515-c450 ane) 518, 528
Parsons, Talcott (1902-1979) 298
Pascal, Blas (1623-1662) 317, 318, 319, 327
Paschen, Federico (1865-1947) 121, 178
Pauli, Wolfgang (1900-1958) 162
Pávlov, Ivan Pétrovitch (1849-1936) 204
Peano, José (1857-1932) 117, 432
Pearson, Karl (1857-1936) 667
Penzias, Arno Allan (1933-) 250
Peña, Vidal (1941-) 432, 464
Peset Reig, M. 666
Piaget, Jean (1896-1980) 62, 152, 156, 193, 199, 210, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 330, 333, 334, 335, 336, 339, 340, 341, 356, 416, 490, 614
Pike, Kenneth L. (1912-) 289, 599
Píndaro (c522-c441 ane) 229
Pitágoras (c560-c480 ane) 30, 104, 130, 131, 434, 668
Planck, Maximiliano (1858-1947) 285
Platón (427-347 ane) 43, 72, 83, 84, 153, 210, 387, 453, 457, 472, 487, 488, 525, 540, 550, 551, 560, 563, 564, 565, 566, 568, 569, 570, 598, 668, 670, 691, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 724, 726
Plotino (c203-270) 523, 591
Plutarco de Queronea (c45-125) 457
Poincaré, Jules Henri (1854-1911) 407, 418, 419, 420, 667
Podolsky, B. 504, 525
Ponce de León Molina, José (1753-1819) 620, 622
Pope, Alexander (1688-1714) 310, 548
Popper, Karl Raimund (1902-) 15, 42, 50, 77, 79, 80, 81, 95, 268, 307, 336, 349, 352, 353, 354, 355, 356, 387, 388, 391, 501, 554, 667, 692, 706
Porfirio (232-c304) 432, 499, 576, 579, 591, 620, 622, 623, 624, 626, 627, 633
Posidonio de Apamea (c150-35 ane) 544, 545, 562
Prantl, Karl (1820-1888) 592
Prelat, C. 330
Price, Derek J. de Solla 28, 232, 279, 314, 353
Priestley, Joseph (1733-1804) 221, 385
Prigogine, Ilya (1917-) 526, 535, 674
Proclo de Bizancio (410-485) 72, 169, 666, 699, 701
Protágoras de Abdera (c480-410 ane) 690, 691, 696
Putnam, Hilary (1926-) 53, 152, 156
Quine, Willard Van Orman (1908-) 152, 156, 268, 269, 359, 398, 429, 490, 491, 724
Quintanilla Fisac, Miguel Angel (1945-) 11
Quirós Rodríguez, Carlos 459
Rada, Eloy 53
Radnitzky, Gerard 57, 667
Ramírez, Santiago (1891-1967) 605
Ramsay, William (1852-1916) 588
Ramus, Petrus (1515-1572) 94, 237
Ravetz, J. 598
Regilo [lago] 435
Reichenbach, Hans (1891-1953) 74, 81, 82, 88, 90, 218, 359, 387, 388, 391, 392, 394, 667
Reig, Oswaldo 620
Reinhold, Carlos Leonardo (1758-1823) 329

Reinhold, Cristián Ernesto Teófilo (1793-1855) 329
Renouvier, Charles (1815-1903) 612
Rescher, Nicholas (1928-) 196
Rey, Abel (1873-1940) 189, 362, 690
Reyes Sánchez, Román (1943-) 11
Rickert, Enrique (1863-1936) 51, 77, 195, 436, 538, 667
Riedl, Rupert 336, 337, 346
Rivadulla Rodríguez, Andrés (1948-) 14
Rivaud, J. 636
Roces Suárez, Wenceslao (1897-) 266, 409
Rodeja, E.G. 645
Rodier, G. 457
Rodríguez Molinero, Marcelino 283
Roentgen, Wilhelm Konrad von (1845-1923) 385
Roice, J.R. 268
Ronzón Fernández, Elena (1955-) 13
Roscelino de Compendio (c1050-c1120) 513
Rosch, Eleanor 277
Rosen, N. 504, 525
Rothstein, J. 316
Royce, Josiah (1855-1916) 567
Rozebom Gordon, W. 268
Rumelhart, David E. 267
Russell, Bertrand (1872-1970) 43, 307, 387, 430, 494, 495, 500, 506, 508
Rutherford, Ernest (1871-1937) 581
Rydberg, Johannes Robert (1854-1919) 701
Ryle, Gilbert (1900-1976) 493, 494, 496
Sacristán Luzón, Manuel (1925-1985) 197, 238, 526
Sánchez Ortiz de Urbina, Ricardo (1932-) 607
Sánchez Ron, José Manuel 686
Santaló, Luis Antonio (1911-) 267
Sarton, George Alfred Leon 358, 665
Sartre, Jean Paul (1905-1980) 600, 615
Saussure, Ferdinand de (1857-1913) 111, 118, 493, 631
Sauter, G. 410
Scheele, Carlos Guillermo (1742-1786) 221
Scheler, Max Ferdinand (1874-1928) 402, 531
Schlick, Moritz (1882-1936) 31, 44, 72, 73, 387, 667
Scholz, Heinrich (1884-1956) 238, 410
Schopenhauer, Arturo (1788-1860) 294, 344, 356, 479, 484, 594, 615
Schrödinger, Erwin (1887-1961) 103, 405
Schubert-Soldern, Richard von (1852-1935) 331
Schwalbe, Gustavo (1844-1916) 82
Schweitzer, Albert (1875-1965) 337
Senart, E. 543
Serres, M. 701
Shannon, Claude Elwood (1916-) 316, 318
Sigwart, Christoph (1830-1904) 267
Simancas 435
Simpson, George Gaylord (1902-) 197, 619, 620
Skinner, Burrhus Frederick (1904-1990) 446
Skolem, T. (1887-1963) 258
Smith, Norman Kemp 483
Smith Woodward, Arthur 308
Smuts, Jan Christian (1870-1950) 500
Sneed, Joseph D. (1938-) 13, 667
Sócrates (c470-399 ane) 94, 127, 128
Soddy, Frederick (1877-1956) 581
Solís, Carlos 217
Sommerfeld, A. (1868-1951) 293
Sommers, Fred 426, 429, 432, 434, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 724
Soto, Domingo de (1494-1560) 469, 614
Spencer, Herbert (1820-1903) 343, 544, 558
Spengler, Oswald (1880-1936) 291, 292, 293, 365, 405, 600, 681
Spurzheim, Gaspar (1776-1832) 109
Staal, J.F. 154
Stegmüller, Wolfgang (1923-) 13, 15, 90, 252, 410, 667, 706
Stengers, Isabelle 526, 535, 674
Stern, Otto (1888-1969) 683

Stolarsky, R. 412
Strawson, Peter Frederick (1919-) 426, 429, 432, 434, 465
Strong, Edward William (1901-) 359, 360, 399, 417, 418, 419, 420
Suárez, Francisco (1548-1617) 23, 153, 283, 448, 468, 470, 479, 503, 506, 508, 698
Suess, Eduardo (1831-1914) 595
Sultán [chimpancé] 198
Suppe, Frederick 53, 74, 75, 90, 352, 353, 354, 359, 666
Suppes, Patrick 635
Svataketu 543
Tales de Mileto (c624-c546 ane) 274, 550, 562
Tarde, Gabriel (1843-1904) 192, 540, 570
Tarski, Alfred (1901-1983) 146, 246, 384, 720
Teeteto 285
Teilhard de Chardin, Pierre (1881-1955) 82, 308, 595
Tennemann, Guillermo Teófilo (1761-1819) 329
Teofrasto de Ereso (c372-288 ane) 134, 665, 668
Teón de Alejandría (s. IV) 153
Teseo 428
Tesnière, Lucien 632, 633
Teudio de Magnesia (fl c340 ane) 76, 248
Thom, René 207
Thomas, Ivor 691
Thompson, D'Arcy 408
Thompson, Francis (1860-1907) 563
Thoms, Guillermo Juan (1803-1885) 599
Thomsen, Julius (1826-1909) 678
Thomson, George Paget (1892-1975) 36
Tichy, P. 81
Tipler, Frank J. 40, 549
Tolomeo, Claudio (fl 127 a 150) 125, 223, 302
Tomás de Aquino, Santo (1225-1274) 43, 87, 147, 160, 396, 401, 461, 472, 478, 499, 517, 518, 524, 610, 614, 699
Tomás de Erfurt (fl 1325) 443, 444, 477
Tomás de Vio (*búsquese* Cayetano)
Torricelli, Evangelista (1608-1647) 532, 543, 554
Toulmin, Stephen Edelston (1922-) 75, 667
Toynbee, Arnold Joseph (1899-1975) 667
Trendelenburg, Friedrich Adolf (1802-1872) 443
Treviranus 595
Tuomela, Raimo 13, 33, 34
Turing, Alan Mathison (1912-1954) 684
Tylor, Edward Burnett (1832-1917) 509
Urráburu, Juan José (1844-1904) 405
Vaihinger, Hans (1852-1933) 67, 329
Veblen, Oswald 635
Velarde Lombraña, Julián (1945-) 13, 55, 236, 239, 244, 255
Vendryes, J. 431
Verhaar, J. 431
Vico, Giovanni Battista (1668-1744) 88, 600
Vidoni, Ferdinando 414
Vietta, François (1540-1603) 153
Villacañas Berlanga, José Luis 266
Vleeschauwer, Herman-J. de 266
Volta, Alessandro (1745-1827) 301
Vollmer, Gerhard 336, 337, 339
Wallas, Graham 267
Wallis, John (1616-1703) 504, 716
Warren, N. 277
Watson, James Dewey (1928-) 277, 410
Weinberg, Steven (1933-) 504, 539
Weyl, Hermann (1885-1955) 68, 78, 293
Wheatstone, Charles (1802-1875) 716
Whewell, William (1794-1866) 667, 668
White, Leslie Alvin (1900-) 206
Whitehead, Alfred North (1861-1947) 311, 500
Whittaker, R.H. 134, 625

Wiener, Norbert (1894-1964) 343
Wilson, Charles Thomson Rees (1869-1959) 101
Wilson, Robert Woodrow (1936-) 250
Windelband, Guillermo (1848-1915) 193, 194, 195, 317, 322, 323, 540, 667
Winiarski, Léon (1865-1915) 191
Wittgenstein, Ludwig Josef (1889-1951) 73, 111, 388, 396, 397, 445, 489
Woese, Carl 135, 625
Wolff, Christian (1679-1754) 479, 506, 508
Woodger, J.H. 246
Wren, Cristobal (1632-1723) 504
Wundt, Guillermo (1832-1920) 195
Xirau Palau, Joaquín (1895-1946) 457
Zadeh, Lofti Asker 21
Zeller, Eduardo (1814-1908) 329
Zenón de Elea (c490-430 ane) 565
Zeuthen, H.G. 690, 691
Ziman, John 284
Zipf, George K. 348
Zulueta, Luis 195

Indice analítico

adecuacionismo (Parte II, Sección 4) 42, 64-69, 83-91, 165-66, 689
adecuacionismo contingentista y necesarista, 88-89
adecuacionismo como eclecticismo, 90
adecuacionismo y Jevons, 720
adecuacionismo de Reichenbach, de Suppe, de Bunge, 90
Platón contra el adecuacionismo, 695-704
actos perlocucionarios, actos ilocucionarios (Austin) 112
adentrismo, 289-290
agentes de la ciencia, 46
agere, 21, 597-602
agnosticismo (Huxley) 704
agresión latente, 34-35
agrupamiento (clasificación ascendente atributiva) 142
agujeros negros (Kerr, Hawking) 526
aletheia, 64 y 69-75
Análisis de las sensaciones de E. Mach, 267
analogía, de atribución, de proporcionalidad, 655, 656
analogia inaequalitatis (escolástica) 655
anamórfosis, 558
anarquismo metodológico (Feyerabend) 81
anillo de Fourier, 684
anomalía del lenguaje (estoicos) 631
antepredicamentos (escolástica) 450, 451, 456, 457, 459
«Antropología filosófica» (Max Scheler) 402
antropomorfismo, 88
aparato de Liebig, 686
«aparato de Lavoisier», 182-183
aparatos, su papel en la ciencia y en la determinación de las fases históricas de una ciencia, 682-686

como operadores y relatores, 95, 119, 120, 350
el instrumento científico como teorema (Bachelard) 683
Aristóteles
Acto puro, 87, 464, 609-610
categoría, 133, 306, 428-435, 442, 443; hipótesis (procesal) sobre la génesis de las categorías aristotélicas, 444-454; trascendentalidad de las categorías aristotélicas, 449; las categorías giran en torno a la categoría de la sustancia, 456-467; categorías intrínsecas y categorías extrínsecas, 462-464; relaciones entre la teoría aristotélica y la ontología espinosista, 463-464; categoría de la sustancia y ontoteología, 466-467; crítica a las fundamentaciones escolásticas de las categorías, 467-473; la interpretación de Brentano, 473-474; categoría como un todo, 499; categorías y *symploké*, 569-571; tres ampliaciones de la idea aristotélica de categoría, 573-577; la tabla aristotélica como un «orden de categorías», 595; relación entre categorías y ciencias, 603-605; categorías, Acto puro y materia prima, 609-610
circularismo de los silogismos aristotélicos (Ramus, Descartes) 94
clasificación de las ciencias, 194; Maritain, sobre la clasificación de las ciencias en Aristóteles, 187
clasificación de los reinos de la naturaleza, 134
De anima (Aristóteles) esquema del idealismo trascendente, 53-54
doctrina aristotélica de la ciencia, 52, 235-237, 668, 669, 680, 687, 689, 690, 691; ciencia como clasificación, 540
doctrina sobre los cuerpos celestes, 522-523, 526
Física, 23
«incomunicabilidad de los géneros», 47
isologismo diamérico (Aristóteles, según la interpretación escolástica) 539
materia y forma, 519-524
noesis noeseos, 331
ontología de Aristóteles, 85-86
pregunta por la naturaleza de la ciencia, 24
Primeros Analíticos de Aristóteles, 244
principios complejos, principios incomplejos, 138-139
prueba *apagógica*, 84-85
realismo moderado (según la inerpretación escolástica) 538, 539
reconstrucción de la filosofía presocrática, 687
Segundos analíticos de Aristóteles, 21, 24, 45, 49, 52, 75, 85, 242, 247, 248, 249, 265-266, 419
silogismo aristotélico como autologismo, 123
symploké, 434, 447, 448, 453, 566, 569-571
sínolon, 519-524
sustancia, 460-467
teoría de los tres grados de abstración, 105, 401, 455, 460, 604
teoría sobre la naturaleza de la Lógica, 240
verdad científica, 84-85, 92, 93
aritmética, 47-49
armadura (búsquese también contexto determinante) 107, 135, 139; aparatos en

instrumentos científicos como «armaduras», 683-686; la idea e armadura y su relación con la idea de «ingenio» de la filosofía de la ciencia de Jevons, 715, 716
artefactos, 299
astrofísica y dominio de la Naturaleza, 415
astronomía, 100, 105, 106, 139
astronomía de Tolomeo, 125
astronomía geométrica, 25
autoformación (Parte IV, Sección 2)
autologismos, 121-126, 717
Avicena, la imposibilidad de demostrar que los géneros deben ser diez, 470
axioma de desigualdad, 500, 502, 513
axioma de supersumatividad, 502
axiomática aritmética de Peano, 117
axiomática teológica de Bochenski, 159
Bacon
inducción/deducción, 718
Novum Organum, 26, 266, 680, 681
paradigma baconiano, 73, 74, 76
teoría de los ídolos, 282, 283
big bang, 249-250, 504, 534, 539-540, 544, 567
big crunch, 504, 567
bioquímica, 103
biosfera como categoría (Eduardo Suess, Vladimir Bernarski, Teilhard de Chardin) 439, 595; sustancia viviente de Porfirio como biosfera, 624
bloque ciencia-filosofía, 2, 40, 669
Bourbaki, 634, 635, 641
Brentano, interpretación de la teoría de las categorías de Aristóteles, 473-474
«Bronca en la Física» (Ortega) 76-77
cálculo de probabilidades, 302-303
cálculo diferencial, en relación con las totalidades holoméricas, 552-553
campo gnoseológico (Parte III, Sección 1) 106-107, 135
el campo de una ciencia contiene necesariamente una multiplicidad de términos, 117
cada ciencia se concibe como un campo gnoseológico, 436
canon (modelo heterológico distributivo) 142
capa metodológica/capa básica (de la ciencia) 673-680
caracterología de Heysmann, 142
categoremas, 432
categoría, 128-133; categorías porfirianas y aristotélicas, 133; doctrina de las categorías como presupuesto implicado por la teoría del cierre categorial, sección segunda, capítulo dos, 425-647; significado de la doctrina de las categorías para la teoría filosófica (gnoseológica) de la ciencia, 425-439; no hay una doctrina de las categorías, sino varias, 425-428; *categorías de la praxis*, 437; concepto e ideas de categorías: *categoría* es una idea 439-454, 488-489; génesis y estructura de las categorías en géneral y génesis y estructura lingüística en particular, 439-444; función arquitectónica (sistática o sistemática) de las

categorías, 448-449;*idem* en Kant, 479; crítica de los tratamientos filosóficos que parecen mantenerse al margen de los campos roturados por la praxis tecnológica o científica, 454-490; la determinación de las categorías no puede llevarse a efecto por la «filosofía pura», 454-456; crítica a tratamientos filosóficos de la cuestión de las categorías que pudieran reducirse a alguna ciencia positiva determinada, 490-498; marco holótico mínimo para un tratamiento gnoseológico de la doctrina de las categorías, 498-559; idea de categoría e idea de totalidad, 498-501; categorías como totalidades, 557-559; categorías ontológicas y principio de *symploké*, 559-573; categorías formales y materiales, 575-577; conexiones conjugadas entre los momentos formales y materiales de las categorías, 577-593; categorías atributivas/categorías distributivas, 591; categorías *holotéticas* y *merotéticas*, 592-593; órdenes de categorías, 594-608; categorías gnoseológicas, 594-608; categorías del ser y categorías del hacer, 594-602; tantas categorías del ser como ciencias efectivas, 601-608; categorías e ideas, 608-618; el conjunto de las categorías ontológicas no agota la *omnitudo realitatis*, 608-615; unas categorías son el límite de las otras, 617; *categoriológico*: búsquese *conceptos categoriológicos*; categorías biológicas, 619-629; categorías químicas, 629-630; categorías lingüísticas, 630-634; categorías de la lengua francesa (Lucien Tesnière) 632, 633; categorías matemáticas, 634-646: multiplicidad de categorías estructurales en matemáticas, 640, carácter material de las categorías estructurales matemáticas, 641-643,

categoría:

Araujo, 614

Aristóteles, 133, 306, 426, 428-435, 442, 443; hipótesis (procesal) sobre la génesis de las categorías aristotélicas, 444-454; trascendentalidad de las categorías aristotélicas, 449; las categorías giran en torno a la categoría de la sustancia, 456-467; categorías intrínsecas y categorías extrínsecas, 462-464; relaciones entre la teoría aristotélica y la ontología espinosista, 463-464; categoría de la sustancia y ontoteología, 466-467; crítica a las fundamentaciones escolásticas de las categorías, 467-473; la interpretación de Brentano, 473-474; categoría como un todo, 499; categorías y *symploké*, 569-571; tres ampliaciones de la idea aristotélica de categoría, 573-577; la tabla aristotélica como un «orden de categorías», 595; relación entre categorías y ciencias, 603-605; categorías, Acto puro y materia prima, 609-610

Benveniste, 444

Bonet, «tantas ciencias como categorías», 605

Brentano, 429

Comte: «tantas catgorías como ciencias», 606

Curry, categorías en matemáticas, 636, 637

epicúreos, 467

escolástica: órdenes de categorías, 595-596, 605; Dios no entra en los predicamentos, 609, 610; categorías e ideas, 613, 614

Espinosa, 573

estoicos, 463

Granet sobre la «categoría de ley natural», 490

Haeckel (el *phylum* como categoría) 591

Hegel, 573, 613
Hilton, categorías en matemáticas, 637
Husserl, 607, 608
Kant, 426, 428, 429, 435-439, 442, 459, 474-487, 595, 605, 609, 612, 613; categorías de la naturaleza/categorías de la libertad, 598, 599; el Noúmeno, las intuiciones y las ideas son acategoriales, 610, 611, 615; Kant, Aristóteles y la escolástica, 474-487; causalidad como categoría, 245
Katz, 429, 443, 444
Lulio-Leibniz, si es que puede hablarse de una suerte de tabla de categorías, 592, 596, 611, 612
Piaget sobre la categoría de sustancia, 490
Porfirio, 133, 575, 591
Quine, 429, 490-491
Schopenhauer sobre la reducción de la tabla de categorías de la Naturaleza a una sola, 484, 594, 615
Renouvier, 612
Strawson, 426, 429, 434, 465
Sommers, 426, 429, 434, 492-498
Trendelenburg, 443
categorías cerradas (*closed categories*, Eimler-Kelly) 638, 639
category mistakes (Ryle) 493, 494
causalidad, 244-245
célula gnoseológica, 25
ciencia, cuatro acepciones del término, 21-22
ciencia de la ciencia (Price, Morris) 28, 31, 33, 35, 232, 279, 314, 387
ciencia de los bienaventurados, 23
ciencia de simple inteligencia, 21, 170
ciencia de visión, 21, 482
ciencia del zapatero, 21
ciencia divina, 21
ciencia empírica, 22
ciencia en sentido moderno, 22-26
ciencia exacta, 22
ciencia intencional/ciencia efectiva, 24-25
ciencia matemática, 22
ciencia media, 21, 482; ciencia de simple inteligencia, ciencia de visión, ciencia media (Molina, Suárez) precedentes de la distinción kantiana entre juicios analíticos y sintéticos, 153
ciencia militar, 21
ciencia normal (Kuhn) 81
ciencia positiva, 22
ciencia que se busca (*zetoumene episteme*) 24-25, 84, 247, 650
ciencia subalternada, 23
ciencia unitaria, ciencia unificada, 51, 70, 94, 606, 670
ciencia como cadena de demostraciones («etapa aristotélica») 687; (Aristóteles, Stuart Mill) 143

ciencia como clasificacion («época platónica») 687; (Espeusipo) 143, 435, 540; Duhem, 436; (Simpson) 619, 620
ciencia como conjunto de definiciones («época socrática») 687; (Leibniz) 143
ciencia como construcción, como composición, 407, 408
ciencia como *habitus conclusionis* (escolástica) 134
ciencia como imitación, 407
ciencia como lenguaje bien hecho (Condillac) 110
ciencia como modelo («etapa epicúrea») 687, 688; (Papandreu) 143
ciencia como recolección, 406
ciencia como red arrojada al mar, 406-407
ciencia como sistema hipotético deductivo con capacidad de predicción, 249
ciencia como totalidad atributiva procesual, 103
constitución de la ciencia moderna, 51-55
¿controla la ciencia moderna la realidad íntegra de su campo?, 38-43
ciencias
ciencias comunes a todos los pueblos, ciencias propias de cada pueblo (Ibn Hazm de Córdoba) 289-290, 599; (Spengler) 600
ciencias de la educación, 208
«ciencias de la ciencia», 26-29, 383, 386
ciencias de la conducta, 206-207
«ciencias de la Cultura» (antropológicas, lingüísticas, estéticas, &c.) 27, 206-207
«ciencias de la Religión» (etnológicas, filológicas, históricas, &c.) 27
«ciencias del Estado» (sociológicas, jurídicas, históricas, &c.) 27
ciencias divinas, 27
ciencias filosóficas, 27
ciencias formales (Parte IV, Sección 2)
ciencias gramáticas, 48
ciencias humanas (Parte IV, Sección 4) 43, 196-213
ciencias jurídicas, 48
ciencias naturales (Parte IV, Sección 3)
ciencias nomotéticas/idiográficas (Windelband) 317, 322-324, 541
ciencias y ciencia, 23
ciencias como construcciones, 97-99
ciencias como instituciones culturales, suprasubjetivas, históricamente constituidas, 97-99
dialéctica de las ciencias, 215-229
génesis técnológica o artesanal de las ciencias, 216
relación con la filosofía (Parte V, vols. 14-15)
relación con los saberes no científicos, 97
relación entre las ciencias (Parte V, vols. 14-15)
cierre categorial
cierre categorial como filosofía de la ciencia, 409-425
aplicado a las ciencias físico químicas, bibliografía, 12, n.5
aplicado a las ciencias humanas, bibliografía, 12, n.4
aplicado a las categorías matemáticas, 639, 640, 643

cierre objetual, cierre proposicional, 129-130
cierre operatorio, 129
diversas formas de tener lugar (Parte IV, vols. 10-13)
exposición de la teoría en sus líneas generales (Parte III, vols. 6-9)
primeras versiones de la teoría, 12
«profundidad» de la teoría, 15
referencias a otras obras del autor y a obras de consulta donde aparece el término, 11-12
tesis doctorales, trabajos y reexposiciones de la teoría, 12-13, n.6
el cierre categorial y la idea de categoría, 128-133
interpretación de la filosofía de la ciencia de Platón desde la teoría del cierre categorial, 701-703
cierre categorial y filosofía de la ciencia de Jevons, 704-721
«cigarro de Jeans», 99
circularismo (Parte II, Sección V) 64-69, 91-96
en sentido estricto y en sentido amplio, 91
Lewis, sobre los círculos viciosos, 93
circularismo de los silogismos aristotélicos (Ramus, Descartes) 94
círculos categoriales, 27-28
circunstancia (Ortega) 474
clase, difusa (Zadeh) 21; distributiva, atributiva, 32
clasificación como *modi sciendi* y sus tipos, 142, 498
clasificación de las ciencias (Parte IV, vols. 10-13) 185-215, 185-213
el problema de la (Parte IV, Sección 1) la clasificación de las ciencias como problema filosófico, 185-186; 661
clasificación de las ciencias de Aristóteles, Alfarabi, Domingo Gundisalvo, San Buenaventura, Bacon, d'Alembert, Ampère, Comte, Ostwald, 187-189
clasificación de las ciencias de Comte, 191-192
clasificación de las ciencias de Ostwald, 192
clasificación de las ciencias de J. Piaget, 193
clasificación de las ciencias de G. Tarde, 192
clasificación de las ciencias de Windelband y Rickert, 193-195
clasificación de las ciencias propuesta desde la teoría del cierre categorial, 196-213
clasificación de las ciencias y ciencia unificada (Neurath) 189-191
clasificación de las ciencias y distinción de las ciencias, 189-192
crítica de algunas clasificaciones dicotómicas de las ciencias, 193-196
clasificación de los reinos de la naturaleza (Whittaker) 134-135, 499
clasificación de los reinos de la naturaleza (Woese) 134-135
cluster analysis (Brian) 142, 186
cociente intelectual (Jensen) 308
coherencia, verdad como, 64 y 75-83
comportamiento cibernético de la ciencia con su medio (E.W. Nicolau) 315-316
«concepción heredada» (Putnam) 53; (Suppe) 74-75
concepto, interpretación de los principios como conceptos en la filosofía de la ciencia escolástica, 134

concepto, juicio y raciocinio (actos de la mente, escolástica) 134, 440
conceptos conjugados, el par materia/forma como conceptos conjugados, 58-59
relaciones entre categorías formales y materiales según los esquemas propios de los conceptos conjungados, 577-594
la relación entre teoría general y teoría especial de la ciencia como relación conjugada, 653-662
conceptos e ideas, 439-444
«concepto clase» (Russell) 587
conceptos categoriológicos, 441, 443, 445, 453, 455; algunas muestras de análisis de *conceptos categoriológicos* presentes en ciencias positivas, 618-647
conciencia, 300
condiciones trascendentales del sujeto gnoseológico, 39-42
conductas autoclíticas (Skinner) 446
conducta verbal (Skinner) 446
«conjunto cero de premisas filosóficas», 31, 514, 687
conjuntos transfinitos (Cantor) 500
conspectivo, propósito de la «Introducción general», 11-18, 16
constatación (M. Schlick) 73
«constelación semántica», 495, 498
constructivismo y cierre categorial, 128-129
contextos de descubrimiento, contextos de justificación (Reichenbanch) 81-82, 124, 164, 216-18, 298, 359-360, 673, 674
contextos determinados, 135-136
contextos determinantes (búsquese también «armadura») 107-108, 135-137, 139, 144, 162, 221, 302
diferencia con el concepto de paradigma de Kuhn, 108-110
relación con el concepto de ingenio en la filosofía de Jevons, 715, 716
contingentismo, 95
«contínuo heterogéneo» (Rickert) 51, 436, 538
contracciones de Lorentz, 72
controversia sobre la capa de ozono (Aimedien) 411-416
construcciones objetuales, construcciones proposicionales, 126-128
constructivismo, 66, 71
convencionalismo (Lakatos) 67, 69
cortadura (Dedekind) 142
correspondencia, verdad como, 64 y 83-91 (búsquese también «adecuacionismo»)
corte epistemológico (Bachelard, Althusser) 106, 216, 502, 565
cosmología, 249-250
«crisis de fundamentos» (en Matemáticas) 704
criterios para establecer fases en la historia de una ciencia: criterio *doctrinal interno* y criterio *contextual externo*, 682
cultura, definición de Tylor, 509; Spengler, 681
curva de Koch, 551
curvas de Kondratiev, 207
dado perfecto, 684, 685, 686
definición, como *modi sciendi*, 143
demostración, como *modi sciendi*, 143

de unitate et distinctione scientiarum, 49, 51, 709
Descartes
cogito, 40-42
doctrina de la ciencia, 52
ego cartesiano, 110
física de Descartes, 26
la cuarta regla, 122
las cuatro reglas del método, 145
Reglas para la dirección del Ingenio, 672, 685
descripcionismo (Parte II, Sección 2) 64-75, 164-165; 688; Jevons contra el descripcionismo, 704-721
descubrimiento científico, concepto historiográfico, 220-222; descubrimiento de América, 221; descubrimiento del Oxígeno, 221-222
desmembramiento o descomposición (clasificación descendente atributiva) 142
diagrama de Weyl, 68, 78
dialéctica
circular, 16
e historia de la ciencia (Parte V, vols. 14-15)
dialéctica de cada ciencia con su medio extracientífico, 216-219
dialéctica de la ciencia consigo misma, 219-225
dialéctica de las ciencias, 215-229
dialéctica en el teoreticismo, 80
entre las ciencias (Parte V, Sección 1) 225
entre tecnología, ciencia, ideología y filosofía (Parte V, Sección 2)
tipología dialéctica de teorías de la ciencia, 61-96
diairesis (diairológico) 142; búsquese también todos distributivos
dialogismos, 121-126
diamérico, 58-59, 91, 92
conexión diamérica entre materia y forma, 63, 243-246
dimensiones lingüísticas (Morris, Bühler) 112
dimensiones del conocimiento (P. Oppenheim) 316-324
Dios trinitario como sínolon, 523-524
disciplinas filosóficas «centradas» y disciplinas filosófias «sistemáticas», 402-405
disociabilidad (separabilidad esencial) 522
distinción de las ciencias, 189-192; en Jevons, 712, 713
distinción gnoseológica entre materia y forma, 51-55
distributivo, 60
división de las ciencias de los estoicos, 401
divisiones de la filosofía: de *orden centrado* y de *orden no-centrado*, 400-402
«efecto Mateo» (Merton) 309
ejes del espacio gnoseológico, 113-115, 276
sobre su carácter abstracto, 123-126
emic/etic, 31; emicismo, 289-290
empiriocriticismo (E. Mach) 72
Enciclopedia de Diderot, 266, 383, 676
enfermedad de Addison, 139

enfoque lógico formal, psicológico, sociológico, informático, epistemológico, histórico, gnoseológico, 233-366
enfoque epistemológico, 328-350
enfoque filosófico gnoseológico, 363-366
enfoque gnoseológico como filosofía de la ciencia (Parte I, Sección 2, Capítulo 1) 383-424
enfoque histórico, 351-362
enfoque informático, 311-327
significación de los análisis informáticos para la gnoseología, 324-327
enfoque lógico-formal en teoría de la ciencia, 235-263, 384
enfoque psicológico en teoría de la ciencia, 265-278
alcance gnoseológico del enfoque psicológico, 275-278
conexión entre el enfoque psicológico y el gnseológico, 268-275
enfoque sociológico, 279-312
alcance gnoseológico del enfoque sociológico, 294-312
alcance sintomatológico y causal del enfoque sociológico, 279-294
sociologismo gnoseológico, 286-294
entendimiento práctico/entendiemiento especulativo (escolástica) 598-599
eoanthropus dawsonii (Dawson, Theilhard de Chardin) 308
episteme, 21; (Foucault) 681
epistemología evolucionista, biología del conocimiento (Vollmer, Campbell, Riedl, Lorenz, Popper) 336-338, 342-346
epistemología frente a gnoseología, 40-42, 53-55, 328-350
epistemología genética (Piaget) 269-275, 330, 335, 339-342
epistemología y gnoseología ¿quaestio nominis?, 328-334
epistemología de las ciencias, epistemología (científica) general (Bunge) 386, 398
escala gnoseológica, 44-51, 57; a propósito de la teoría de la ciencia de Jevons, 704-721
escolástica:
Araujo, 614
doctrina de la ciencia, 52, 134, 136, 265-266, 651
categorías: órdenes de categorías, 595-596, 605; Dios no entra en los predicamentos, 609, 610; categorías e ideas, 613, 614, 458; crítica a las fundamentaciones de las categorías, 467-473
Domingo de Soto, 614
Juan de Santo Tomás, 419, 509, 609
objeto formal *quo* y *quod*, 105-106
postpredicamentos, 617
predicamentos, 450, 458-61, 592, 609, 624
teorema en la filosofía escolástica, 136
teoría sobre la naturaleza de la Lógica, 239
escotistas, 468
escepticismo, 42
esencias, 96, 120-121
esencias y estructuras, 121
espacio de Banach, 645
«espacio de inmanencia», 132-133

espacio gnoseológico (Parte III, Sección 1) 508
aplicación al análisis del sociologismo, 296-298
diagrama geométrico del espacio gnoseológico, 116
ejes y sectores del espacio gnoseológico, 113-126, 276;
Espinosa:
relación entre la ontología espinosista y la teoría de las categorías de Aristóteles, 463-464, 573
interpretación espinosiana de la filosofía del conocimiento de Platón, 699, 700
espíritu amplio/espíritu fuerte (Pascal) 317-322
esquemas materiales de identidad, 135 (búsquese también identidad sintética)
estructura como concepto matemático, 636
estructura/génesis, 98
estructura general de la ciencia, 97-185
estructuras fenoménicas, estructuras esenciales, 121
estructuras metacientíficas (A. Hidalgo) 63-64
«estructuras metafinitas» como sinolones, 524, 551
estructuras topológicas (R. Thom) 207
estructuralismo (Lévi-Strauss) 207
estructuralismo gnoseológico (Stegmüller) 90
evolucionismo (Spencer) 558
explicar, funciones de la ciencia, 98-99
facere, 21, 597-602
factum de las ciencias, 41, 47, 59, 404, 417-423, 649
falsa conciencia, 300
falsabilidad (Popper) 42; falsacionismo, 66, 75-83, 385
fenomenología (Husserl) 72, 607-608
Fenomenología del Espíritu de Hegel, 271, 274; la «fenomenología del espíritu» de Platón, 697, 703
fenómenos, 120-121
feromonas, ecto-hormonas, 205
ficcionismo (Vaihinger) 67
figuras gnoseológicas, sintácticas, semánticas, pragmáticas, 113-126
sobre el carácter abstracto de las figuras gnoseológicas, 123-126
filosofía académica y mundana, 38
«filosofía analítica», 396-97
filosofía de la ciencia, material de la, 16
filosofías de la ciencia de cuño epistemológico («Elementología» de la *K.r.V.* de Kant) 365
filosofías de la ciencia de cuño lógico (Husserl) 365
filosofías de la ciencia de cuño psicológico-trascendental (Fichte) 365
filosofías de la ciencia de cuño sociocultural (Cassirer, Spengler) 365
no es «ciencia de la ciencia», sección segunda, capítulo primero, artículo I.
sobre la multiplicidad de las filosofías de la ciencia, 399-409;
multiplicidad de las filosofías de la ciencia en sentido doctrinal, 399-402
Discusión sobre si la filosofía de la ciencia es prescriptiva, 421-423
filosofía de la historia de la teoría de la ciencia, 689-693

filosofía de la religión, 27
filosofía del Estado, 27
filosofía como ciencia *exacta* (Bunge) 386, 388, 389
«filosofía espontánea» de los científicos, 409-416, 672
filosofía moderna heredera de la escolástica, 472-473
filosofías regionales, 401
finalidad biológica como identidad sintética, 159
finis operis / finis operantis, 210
física, 101
definición de la Física dada por Eddington, 241, 417
Física de Aristóteles, 23
física de Descartes, 26
física de Newton: búsquese mecánica newtoniana
física química, 22
forma, 51-55
forma en las ciencias, 57-61
forma silogística, forma a priori del entendimiento, forma lingüística, forma matemática, 54
forma y materia como ideas para una tipología dialéctica de teorías gnoseológicas de las ciencias, 61-96
«formas analógicas», 52
«forma común unívoca» de las ciencias, 60
formas vacías, nexos flotantes (Kant) 486
formalismo
formalismo de Hilbert, 53, 76, 79, 251, 262
formalismo de Stegmüller, 252-253
formalismo de Suppe, 53
formalismo en filosofía de la ciencia, 14
formalismo y la idea de teorema, 136
lógica formal aplicada a las ciencias, 32
sobre la neutralidad filosófica del análisis formal de la ciencia, 29-36
«fórmula de Barrow», 684
fórmula de MacLaurin de las funciones polinómicas, 142
«fórmula de Sirmio» (Marcos de Aretusa) 151
fractal (Mandelbrot) 102, 551
franja de verdad, 172, 180-183
frenología, 218, 390
función hamiltoniana como unidad mixta de totalidad y sínolon, 525
funciones lingüísticas (Morris, Bühler) 112
funciones laplacianas, 316
functores, sus tipos (Curry) 141
Galileo, descubrimiento del anteojo, 220
Geodinámica, 415
General Theory (MacLane y Eilenberg) 118
géneros combinatorios, 656-662
géneros de palanca, 656-657
géneros *jorismáticos*/géneros *ajorismáticos*, 649, 650

géneros porfirianos, 653-662
géneros variacionales o anómalos, 653-662
génesis/estructura, 98
genio de Laplace, 39, 567
geometría, 36, 45, 46, 47-49, 101, 103, 105, 106, 132, 135, 136, 139, 235, 247, 248, 253, 395, 399, 688, 689, 690, 691
geometría de Euclides, 23-26, 76, 107, 130-131, 140, 187, 224, 247, 291, 668, 669
Elementos de Euclides, 30, 41, 130, 133-134, 150, 153, 164-172, 222, 359-360, 362, 417-420
Euclides, principios complejos, principios incomplejos, 138-139
geometría de Apolonio, 25
geometrías no euclidianas, 26, 30, 52-53, 76, 224, 248, 249, 691; relación con el idealismo trascendental kantiano, 679
relación de la geometría con la filosofía de la ciencia de Platón, 695-704
Gestalt (Ehrenfelds) 500
gnoseología
caracterización del enfoque gnoseológico, 52-55, 57, 231-232
como filosofía de la ciencia (Parte I, Sección 2, e Introducción, cap. 1) 22-55
diferencia de la epistemología, 40-42, 328-350
gnoseología especial y gnoseología general, 12, 13, 18; relaciones entre ambas, 653-665
gnoseología y categorías ontológicas, 423, 425-647
gnoseología y epistemología ¿quaestio nominis?, 328-334
gnoseología científica, 395
gnoseológica, teorías de la ciencia a escala (Parte II, vols. 3-5)
el enfoque gnoseológico como alternativa entre otros enfoques posibles, 43-51
teoría gnoseológica de la ciencia, 43-55, 62
la teoría gnoseológica de la ciencia no está libre de «compromisos ontológicos», 383-384
gramática, 235
Gran ciencia (*Big science*) Price, 279
habitus conclusionis, 23
habla/lengua, 98
hechos, búsquese «descripcionismo»
Hegel
causalidad, 245
concepción de la lógica, 238
Fenomenología del espíritu, 271, 274
idealismo absoluto, 438
heteroformación (Parte IV, Sección 2)
hilemorfismo gnoseológico, 52-53
historia de la ciencia
historia de la ciencia general, historia de la ciencia especial, 356-358
historia de la ciencia y gnoseología de la ciencia, 351-362

historia de la ciencia e historia de la teoría de la ciencia, disritmia entre ambas, 680-693
historia dialéctica de la ciencia (Kuhn) 82, 217
historia gnoseológica de la ciencia, 218
historia interna de la ciencia, 219-225
historia interna, historia externa de la ciencia, 218, 356-358, 670
historia social de la ciencia (Cohen) 217
historicismo, 31
institucionalización de la historia de la ciencia (Sarton, Cavailles, Koyré, Canguilhen, Kuhn) 665
orígenes históricos de la historia de la ciencia, 665, 666
pretendida neutralidad filosófica de la historia de la ciencia, 29-36
y dialéctica (Parte V, vols. 14-15)
historia de la teoría de la ciencia, sección tercera: 665-721
historia de la teoría de la ciencia según Suppe, 666-667
idem según la teoría del cierre categorial, 668, 669
idea de una «Historia de la Teoría de la Ciencia», 665-693
ilustraciones históricas de la idea de «Historia de la teoría de la Ciencia», 695-721
la Historia de la Teoría de la Ciencia está en función de la Teoría de la Ciencia, 665-680
la «disritmia» entre la Historia de la Ciencia y la Historia de la Teoría de la Ciencia, 680-693
filosofía de la historia de la teoría de la ciencia, 689-693
holomérico, 102, 167; búsquese totalización, tipos
holismo, búsquese «todo»
holismo místico (J.C. Smuts) 500
holotético/merotético, 625
homotético, 551
homeomérico, 102, 167; búsquese totalización, tipos
homo loquens, homo faber, homo sapiens, 111
homomorfismo, 86-87, 639, 640, 641, 642
Hume, y la causalidad, 245; descripcionista, 692; problema de Hume, 73, 155
Husserl
fenomenología, 72, 607-608
filosofía de la ciencia de cuño lógico, 365, 671
intuición de la esencia ideal de la ciencia, 650
Investigaciones lógicas, 265
misión de la teoría de la ciencia, 236
«singularidades específicas», 625
idea «consustancial», 27
idea *metodológica* (de ciencia) 672
idea de Cultura, 27-28, 618
idea de Dios, 27-28
idea de Estado, 27-28
idea de Gracia, 27
idea de Hombre, 618

idea de Libertad, 618
idea de Mundo, 618
idea de Tiempo, 618
idealismo,40
idealismo absoluto, Hegel, 438
idealismo de la acción (Fichte) 600
idealismo material (Berkeley) 87, 692
idealismo subjetivo (subjetivismo) 181-182
idealismo trascendental (Kant) 87, 437-39, 572, 692, búsquese también Kant; (Fichte) 437
ideas y conceptos, 439-444; el «lugar» de las ideas, 615-619
ideas formales (oblicuas) y materiales (rectas) 616-617
ideas postcategoriales y precategoriales, 618
ideas eternas, 27-28
ideas trascendentales (escolástica) 458
«ideogramas», 547
identidad, análisis de la idea de, 148-160
identidad y ciencia en Jevons, 711, 712
identidad esencial, sustancial, identidad causal, 149-151, 244-246
identidad sintética, 54-55, 64, 91-96, 129-131, 135, 145-148, 160-180, 244-245, 530, 660, 718
identidad sintética esquemática, identidad sintética sistemática, 160
identidad y Lógica, 243-246
idiográfico, 541
idiorrítmico aplicado a la diferente modulación de la «forma común unívoca» de las ciencias, unidades analógicas distributivas, 60; idiorritmios, apropósito de la disritmia entre Hª de la Ciencia e Hª de la teoría de la ciencia, 681
idiotético, 544
Ignoramus, ignorabimus! (Du Bois-Reymond) 414, 606, 613; (Hilbert) 673, 680, 704
inconmensurabilidad de los géneros: Pitágoras, 565
inclusión atributiva/distributiva, 510-511
independencia de las ciencias categoriales respecto de la filosofía, 671, 672
«individuo vago», sexto predicable de los escolásticos, 592
inducción/deducción (Jevons) 713, 714; Bacon, 718
inductivismo (Lakatos) 69
influencia *limitativa* u *ostativa*, *directiva* y *conformativa* o de *impronta*, 301-303
instituciones culturales, 47
instituciones objetivas, 47
institucionalización de la investigación científica (T. Parsons) 297-298; la institucionalización de una «comunidad de investigadores» no garantiza la cientificidad de sus investigaciones, 395-399
instrumentalismo (Lakatos) 67
instrumentos científicos
como criterio para establecer fases en la historia de una cienica, 682-686
como operadores, 119, 350, 683
como prolongaciones artificiales de los sentidos (Spencer, Bernal) 343, 350

como relatores, 120, 350, 683
como teoremas (Bachelard) 683
interdisciplinariedad, 225
interpretación de Copenhague (Bohr) 548, 549
investigación y desarrollo (I&D) 315
Investigaciones lógicas de Husserl, 265
isológico, sinalógico, 86, 509-512, 707; *isologismo metamérico* (Platón, según la interpretación escolástica) 539, 540; *isologismo diamérico* (Aristóteles, según la interpretación escolástica) 539; *conformación sinalógica*, 539
isomorfismo, 86-87, 639, 640, 641
Jevons contra el descipcionismo, 704-721
Juan de Santo Tomás:
teoría de los predicamentos, 499
unidad divina, 509
Kant, 668, 669, 679
Aetas kantiana, 669
«argumentación trascendental», 564
categorías, 426, 428, 429, 435-439, 442, 459, 474-487, 595, 605, 609, 612, 613; categorías de la naturaleza/categorías de la libertad, 598, 599; el Noúmeno, las intuiciones y las ideas son acategoriales, 610, 611, 615; Kant, Aristóteles y la escolástica, 474-487; causalidad como categoría, 245
como escolástico, 474-487
conceptos e intuiciones, 578
Crítica de la razón pura, 40-42, 50, 128-129, 247, 266, 675
distinción entre juicios analíticos y juicios sintéticos, 128-29, 153-157
división de las disciplinas filosóficas, 401
doctrina hilemórfica del conocimiento, 52-53
«elementología» de la *K.r.V.*, 365
formas vacías, nexos flotantes, 486
idealismo trascendental, 87, 437-439, 572, 692
interpretación kantiana de la filosofía de la ciencia de Platón, 700
juicios analíticos/juicios sintéticos, 128, 129
«juicios reflexionantes», 438
libertad, 484
problema de Kant (problema de demarcación entre ciencia y metafísica) 42, 50, 77
reinterpretar a Kant desde Platón (Natorp) 487-490
reinterpretación del *a priori* kantiano, 345-346:
relación con las geometrías no euclidianas, 679
«tribunal de la razón», 447
Kula, 46-47
langue/parole, 98
law covering (Hempel) 718
lengua/habla, 98
lenguaje
hilo conductor para el análisis de las ciencias, 110-113

lenguaje como protociencia, 111
lenguaje matemático, 22, 111
lenguaje observacional, 53
teoría platónica del lenguaje, 111
ley de Coulomb, 677
ley de Price, 279
ley de Zipf, 348
leyes de Kepler, 104, 106
Leyes del pensamiento de Boole, 267
libertad, ¿qué margen de libertad deja la ciencia al hombre?, 43; libertad en Kant, 484
liga monista (Haeckel) 563
límites internos del mundo, 617
lineas de fuerza (Faraday) 548
lingüística universal (Chomsky) 294
Linneo, 586, 620-626; clasificación de los reinos de la naturaleza, 134; clasificación de las razas humanas, 470
Lógica
alternativas disponibles a la hora de determinar su naturaleza, 237-246
caracterización de la Lógica a partir de la oposición forma y materia 242-246
concepciones primogenéricas, segundogenéricas y terciogenéricas de la Lógica, 238
criterios distributivos y atributivos para establecer el terreno característico de la Lógica, 241
lógica e identidad, 243-246
teoría de inspiración aristotélica sobre la Lógica, 240
teoría escolástica sobre la Lógica, 239
lógica formal, 28, 242-246
la concepción de la Lógica del materialismo formalista, 243, 255-258
Lógica como «sintaxis lógica del lenguaje» (Carnap, Tarski) 246
lógica formal/material, apropósito de Jevons, 705-721
lógica y filosofía de la ciencia
área de conocimiento, 13-14, 237
¿es una parte de la lógica la teoría de la ciencia?, 235-237
gremio, cofradía, 15
Logica maior, Logica minor, 49, 133, 231, 237, 242, 247, 248
lógica material, 54-55, 242-247; lógica formal/material, a propósito de Jevons, 705
lógica proemial (escolástica) 229-231
máquina de Turing, 684
Mariología, 390, 395
matemáticas, 22, 37, 53
materia, 51-55
materia en las ciencias, 58-61
materia y forma como ideas para caracterizar la Lógica, 242-246
materia y forma como ideas para una tipología dialéctica de teorías gnoseológicas de la ciencia, 61-96

«materia del contenido» (Hjelmslev) 51
materia ontológico general, 567, 568
materialidades primogenéricas, 118, 491, 519
materialidades segundogenéricas, 119, 486, 519
materialidades terciogenéricas, 120, 491, 519
materialismo, 40
materialismo gnoseológico (Parte III, vols. 6-9) 99-110
materialismo formalista, 243, 255-258
mathesis universalis, 47, 50, 398, 528, 561, 594, 669, 670, 692
mecánica, 37, 303, 706
mecánica cartesiana, 40
mecánica galileana, 353-354, 357
mecánica de Kepler, 71, 73, 74, 76, 295, 353-355, 554-557
mecánica newtoniana, 22, 26, 40, 103, 105, 107, 137-138, 140, 224, 292, 352-357, 553-557, 613, 668, 675-677, 704, 719, 720; sobre el estudio de Hessen de los *Principia,* 310-312; aplicación de la metodología mecánica a otros campos, 676, 677; *La revolución newtoniana* (Cohen) 675
mecánica relativista, 22, 72, 76, 164, 224, 280, 341, 704; mecánica relativista y mecánica cuántica, 400; mecánica relativista, mecánica newtoniana y revolución, 679
mecánica cuántica: análisis gnoseológico de la interpretación de Copenhague, 549
mecánica social (Winiarski) 191
medicina, 139
memoria episódica y memoria semántica en relación con el concepto de *autologismos,* 122
merismos (nematológico) 142
meta-ciencia (Radnitzky) 57
metafísica presocrática, 562-563
*metamérico,*58-59
esquemas metaméricos de conexión entre materia y forma, 61-96, 243-246
esquemas metaméricos de fusión y de articulación, 63
método axiomático, 252-261
método científico, 143-145
métodos formales, métodos materiales, 144-145
metodologías α y β, 196-213
bibliografía, 12
tabla representativa de los diversos estados de equilibrio α/β, 211
metodología de los programas de investigación (Lakatos) 69
metros, 141
modelo, 136, 141-142
modelo analógico, 662
modelo atómico (Bohr) 617-618
modos gnoseológicos (Parte III, Sección 2) 133-138, 141-143, 687-8
mónadas de Leibniz, 524
monismo continuista, 564
monismo gnoseológico, 190

morfismo, en relación con la idea de categoría en matemáticas, 637-646
multiplicidad de verdades irreductibles, 59-61
nada como idea filosófica y teológica, 440-441, 530, 531, 534, 564
navaja de Occam, 123-126
Naturaleza, 38-43
Neanderthal (Fuhlrott, Dupont, Schawalbe) 82, 308
necesitarismo, 95
nematológico, 142; búsquese también «todos atributivos»
neokantianos (Rickert, Cassirer, Ortega) 77, 79
neutralidad filosófica, 36
neutralización de las operaciones, 197
Newton, *Principia*, 40-41, 90-91, 241; «*Non fingo hypotheses*», 672; mecánica newtoniana, 22, 40, 103, 105, 107, 137-138, 140, 224, 292, 352-357, 553-557, 613, 675-677, 704, 719, 720; sobre el estudio de Hessen de los *Principia*, 310-312; aplicación de la metodología mecánica a otros campos, 676, 677; *La revolución newtoniana* (Cohen) 675
nominalismo atomista y holista, 538, 539; nominalismo en biología, 620
normas, 121-126
nueva ciencia (Cohen) 217-218
números dígitos, 304
nuova scienza (Vico) 88 (búsquese también *verum est factum)*
objetividad y subjetividad en las ciencias, 126-127
objetivismo, 182
objeto material/formal, 105
objeto formal *quo* y *quod* (escolástica) 105-106
objeto/sujeto (búsquese también «epistemología») 99-100
objetos apotéticos (búsquese también fenómenos) 120-121
Occam
  Navaja de Occam, 123-126
  sobre la determinación de las categorías del Ser, 461
omnipotencia, 567
ominisciencia, 39; ominisciencia divina, 39, 567, búsquese «ciencia divina»
ontología *científica* (Bunge) 386
operaciones, 115-120
operaciones analíticas y sintéticas, 119
operación, autoformante y heteroformante (Parte IV, Sección segunda) 244, 257, 345-346
operacionismo (Bridgmann) 600
operadores, instrumentos científicos como, 95, 119, 350, 683
ordo inventionis / ordo doctrinae, 360, 673, 674
palabras y cosas, 111
paraciencias, 48
paradigma (modelo isológico distributivo) 141
paradigma, concepto de Kuhn, 108-110, 267, 308, 348-349
  cambios de paradigma (Kuhn) 144
paradigma baconiano, 73, 74, 76
paradigma kepleriano, 71, 73, 74, 76

«paradoja de la confirmación» de Hempel, 32
paradoja de Einstein-Podolsky-Rossen, 504-505, 525
parole/langue, 98
partes *conformadas*, 536
partes *determinantes*, partes *integrantes*, 535-536
partes *formales*/partes *materiales*, 99-110
definición y ejemplos, 102, 535
los análisis informáticos de las ciencias tienen en cuenta las partes materiales de éstas, 325
relación con la idea de todo efectivo, 535-537
ver todo, totalidad.
partículas virtuales en física como sinolones, 525
partitio, 541-545
pedagogía científica, 208
pensamiento débil, 501
«perspectiva cero», 31
Piaget, nueve tipos de teorías de la ciencia, 62
Piltdown, hombre de (Teilhard de Chardin) 82
Pitágoras, 668; teorema de, 30, 104, 130, 131; inconmensurabilidad de los géneros, 565
plan general de la obra, 18-19
Platón:
«fenomenología del espíritu» de Platón, 697, 703
filosofía de la ciencia, 687, 689, 690, 691, 695-704; interpretación aristotélica de la teoría de la ciencia de Platón, 698, 699; interpretación espinosiana de la teoría de la ciencia de Platón, 699, 700; *idem* desde la teoría del cierre categorial, 701-703; Platón contra el adecuacionismo, 695-704; relación de la geometría con la filosofía de la ciencia, 695-704; platonismo como teoreticismo, 695-704
interpretación escolástica de Platón, 539-540
los cinco géneros de *El Sofista*, 457, 458
los cinco géneros del *Filebo*, 457, 458
Menon, 668
realismo exagerado (según la inerpretación escolástica) 538, 539, 540
reconstrucción de Platón por Natorp, 487-490, 568, 569, 700
symploké, 84, 448, 453, 487, 488, 527-529, 566, 568-571, 644
teoría platónica del lenguaje, 111
pluralismo nominalista, 70-71
pluralismo radical, 564
poblado del sol de los byraka, 162
poder de la ciencia, 38-43
Porfirio, 620-627
árboles de Porfirio, 622, 623
predicables, 432
todos, partes, géneros, especies, 499
sustancia viviente como Biosfera, 624

géneros porfirianos, a propósito de la distinción entre teoría general y teoría especial de la ciencia 653-662
positivismo (Comte) 67, 668, 667, 668, 669; teoría de la ciencia en la época positivista (Jevons contra el descipcionismo) 704-721
positivismo lógico (Círculo de Viena, M. Schlick, R. Carnap) 72-73, 666, 667
postmodernismo, 501
postpopperianos (Kuhn, Feyerabend) 81
postpredicamentos, 617
postulados, 140
practicismo energetista (Sartre, Althusser) 600
pragmatismo (W. James) 600
praxiología, 208, 212
praxis, 597-602
predecir, funciones de las ciencias, 98; predicción (Agassi) 385
predicables (Porfirio) 432
predicación, 430, 431, 432, 433, 434
predicamentos (escolástica) 450, 458-61, 609, 624; Juan de Santo Tomás, 499, 609; Araujo, 614; Domingo de Soto, 614
premisas, intepretación de los principios como premisas en la filosofía de la ciencia escolástica, 134
principia media, 50
principio antrópico, 40, 344, 549
principio antrópico y «principio zootrópico», 344
«principio de confirmación» de Nicod, 32
principio de conservación: de la materia, de la cantidad de movimiento, de la energía 503-504
principio de equivalencia entre trabajo mecánico y calor (Joule) 678, 679
«principio de inmanencia» (lingüística: Saussure, Hjemslev) 631
principio de Lavoisier, 140, 503
principio de los indiscernibles, 149, 151, (Leibniz) 538;
principio de los trabajos virtuales (Bernoulli-Lagrange) 678, 679
«principio de Posidonio» («todo lo que comienza acaba») 544-545
principio de proliferación (Jankélévitch, Feyerabend) 124
principio de simplicidad (Clauberg) 123-126
principio de simplicidad como principio gnoseológico, 124-126; 133-141
principió de supersumatividad, 500
principio de *symploké*, 559-573
principios categoriales, 50
principios complejos, principios incomplejos (Aristóteles, Euclides) 138-139
principios de cierre, 140
principios de las ciencias (Parte III, Sección 2) *Los principios de las ciencias* (Jevons) 704-721
principios de los términos, de las relaciones, y de las operaciones, 139-141
probabilidades, teoría de las, 107
«problema de Hume», 155; problema de la inducción (Hume) 73
«problema de demarcación entre ciencia y metafísica» = «problema de Kant» (Popper) 42, 50, 77

procesos de categorización como procesos psicológicos (análisis de Rosch) 277
proemio, concepto general, 229-231
protociencias, 48, 49, 216
prototipos (modelos heterológicos atributivos) 142
prueba apagógica (Aristóteles) 84-85
pseudociencias, 48, 49
psicoanálisis, 218
psicoanálisis epistemológico (G. Bachelard) 333
psicología, 28
«quiliasmo gnoseológico», 50
química, 37, 101
  historia de la química, 219-220
  química clásica, 22, 26, 132-133, 140, 704
  análisis del grupo «radón» en química, 587-590
«realimentación estructural», 552
realismo (Bunge) 391
realismo (Lakatos) 67
realismo crítico, 78, 90
realismo exagerado, 538, 539
realismo moderado, 538, 539
realismo ingénuo, 90
reduccionismo (Parte III, Sección 4) 225
referenciales, 120-121
«reforma del entendimiento», 460
regla de *Aufbau*, 174
relaciones, 115-120
  relaciones de Dirac, 40
  relaciones determinan proposiciones, 120
  relaciones isológicas y heterológicas, 141
relativismo cultural, 290- 291
relativismo sociológico, 284, 289-293
  relativismo sociológico universal de Spengler, 291-293
relatores, instrumentos científicos como, 95, 120, 350, 683
religación, 403, 404
religiones superiores, 27
repetición, 539-541; (Tarde) 540-545
retrodecir, funciones de las ciencias, 98
retroducción (Hanson) 354-355, 362
revolución científica (Fontenelle, d'Alembert, Condorcet) 222-225
revolución científica, industrial y tecnológica, 22, 38-39, 49, 188
revoluciones científicas (Kuhn) 108-110, 224, 674, 675
De revolutionibus orbium de Copérnico, 223, 241; la revolución copernicana (Kant) 223
La revolución newtoniana (Cohen) 675
saber de anticuario, 50
salvacionismo (Duhem) 67
San Agustín:

sobre la determinación de las categorías del Ser, 461
Libro de los predicamentos, 471
alma como sínolon, 524
San Isidoro de Sevilla, *Etimologías*, 471
Santo Tomás:
sobre la determinación de las categorías del Ser, 461, 462
«todo potencial», 524
sectores del espacio gnoseológico, 113-126
«ser-en-sí», «ser-para-sí» (Heidegger, Sartre) 615
separabilidad (existencial) 522
scientia, 23
saber artesanal, 21
silogismo científico (*silogismos epistemonikos*) 24, 84, 85
sinalógico, isológico, 86, 509-512, 707; *isologismo metamérico* (Platón, según la interpretación escolástica) 539, 540; *isologismo diamérico* (Aristóteles, según la interpretación escolástica) 539; *conformación sinalógica*, 539
sinexión, 172
singularidad en las ciencias físicas, 95
«singularidades específicas» (Husserl) 625
sínolon, o *synolon*, 480, 518-527; definición, 520
síntesis algorítmica, 73
«sistático», «sistemático»: búsquese totalización, tipos.
sistema de Church, 269-261
sistema holomérico, 132
sistema giroscópico, análisis como totalidad holomérica, 556-557
sistema periódico de los elementos: búsquese tabla periódica
sociología, 28
sociología de la ciencia, 29, 186, 383; sociología dialéctica de la ciencia (Feyerabend) 82, 217
sociofactos, 299
sociologismo gnoseológico, 286-294; tipos de sociologismo gnoseológico, 288-294
Suárez:
fundamentación de las categorías, 468-471
subgenérico, 35
sujeto divino como *Dator formarum*, 483, 489
sujeto/objeto, 53-55
«sujeto que pregunta», 27
sustancia material (Suárez) 506
«sustancia material única» (Brentano) 436
«sustancia del contenido» (Hjemslev) 436
symploké (Platón) 84, 448, 453, 487, 488, 527-529, 566, 568-571, 644; Aristóteles, 434, 447, 448, 453, 566, 569-571; principio de *symploké*, 559-573; *synolon* o sínolon, 480, 518-527; definición, 520
tabla periódica de los elementos químicos (totalidad sistemática) 36, 164, 172-180, 295, 307, 498, 545-547; 587-591, 676
taxon, táxones, 624-629
taxonomía vegetal de Heywood, 628

tecnología, las ciencias proceden de tecnologías, 95, 98
taxonomía (clasificación descendente atributiva) 142
Teofrasto, clasificación de los reinos de la naturaleza, 134
Teología, 22, 26
escolástica, dogmática, natural, 23, 48
Teología metafísica de Francisco Suárez, 23
teorema
«teorema central de la Química clásica», 172-180
teorema copernicano del epiciclo lunar, 136
teorema de Copérnico, 105
teorema de indecisibilidad de Gödel, 680
teorema de la ecuación de onda de Schrödinger, 103
teorema de la gravitación de Newton, 103, 105
teorema de los cinco poliedros regulares, 103 y 136
teorema de Pitágoras, 104, 130-31
teorema de Torricelli, 543-544
teorema como parte formal de una teoría científica, 103-105
teorema en la filosofía escolástica de la ciencia, 136
teorema en sentido lógico-material (gnoseológico) 136
teoreticismo (Parte II, Sección 3) 75-83, 165; 688; platonismo como teoreticismo, 695-704
teoría
concepto de (Parte III, Sección 4) 183-184
«teoría categorial» (Oswald Veblen, John Dewey) 635
teoría científica, filosófica, teológica, 43
teoría de juegos (Morgenstern) 212
teoría de la evolución de Darwin, 36, 704
teoría de la ciencia
carácter multívoco de la expresión «teoría de la ciencia», 43-44
concepto (Parte I, vol. 1, 227-366, y vol. 2, íntegro)
institucionalización de la teoría de la ciencia (Suppe) 666
como ciencia de la ciencia, 35, 667; dos proyectos de desarrollo de la teoría de la ciencia como «ciencia rigurosa»: Agassi y Bunge, 384-395
como filosofía, 15, 261-263
teoría de la ciencia como gnoseología general, 647-653
como Lógica formal, 235-263; ¿es una parte de la Lógica la teoría de la ciencia?, 233-237; origen de la tendencia a interpretar la Teoría de la ciencia como Lógica formal, 246-251; crítica a la concepción de la Teoría de la ciencia como Lógica formal aplicada, 251-261
cuatro tipos básicos de teorías de la ciencia, 61-96, 408-409
diferencia con otros modos de aproximación al análisis de las ciencias (Parte I, vols. 1-2)
naturaleza e historia (Parte I, vols. 1-2)
no es ciencia, 14-16, 37
teoría científica de la ciencia, 44-46
teoría de la ciencia de Bolzano, 671
teoría de la ciencia de Bergson, 405

teoría de la ciencia de Cassirer, 405
teoría de la ciencia de Fichte, 44, 148, 671
teoría de la ciencia de Husserl, 671
teoría de la ciencia de Jevons, 704-721
teoría de la ciencia de Schlick, 44
teoría de la ciencia de Spengler, 405
teoría de la ciencia del neopositivismo, 44
teoría de la ciencia escolástica, 52, 134, 136, 265-266, 651
teoría de la ciencia informática, 313-327
teoría de la ciencia de la época positivista, 704-721
teoría de la ciencia psicológica, 265-278
teoría de la ciencia sociológica, 279-312
teoría teológica de la ciencia, 44
teorías de la ciencia epistemológicas, 328-350
teorías de la ciencia que no se mantienen a escala gnoseológica, 233-366
teoría general y teoría especial de la ciencia, distinción, 647-662; relación conjugada entre teoría general y teoría especial de la ciencia, 653-662
búsquese también «Historia de la Teoría de la Ciencia»
teoría de la ciencia teológica (K. Barth) 409-410
teoría de la relatividad, 22, 72, 76, 164, 224, 280, 341, 400, 679, 704; búsquese mecánica relativista
teoría de la verdad científica (Introducción, cap. 3)
teoría de las categorías: búsquese *categoría*
teoría de las funciones reales, 280
teoría de la gravitación de Newton: búsquese mecánica newtoniana
teoría de las ideologías (Destutt de Tracy, Marx) 282-283
teoría de las mentalidades (Comte, Durkheim, Lévy-Bruhl) 283
teoría del dogma de la transustanciación, 43
teoría del excedente (G. Childe) 285
teoría de los ídolos (F. Bacon) 282-283
teoría filosófica de los tres grados de abstracción, atribuida a Aristóteles, 105; búsquese teoría de la ciencia escolástica y Aristóteles
teoría general de sistemas (Bertalanffy) 654, 661, 662
teoría holótica: búsquese todo, totalidad
teoría psicoanalítica de la agresión latente, 34-35
teorías científicas como construcciones mitopoiéticas, 78
teorías gnoseológicas, cuatro tipos básicos (Introducción, cap. 2, y Parte II, Secciones 2-5)
teorías especulativas, 125
términos, 115-120
términos atributivos, distributivos, 141
términos-unidades de un campo, 132
términos holotéticos/términos merotéticos, 537
termodinámica, 22, 26, 182, 503, 678, 704; teoría del calórico, 583-584, 678; *perpetuum mobile*, 673, 684; «máquina térmica ideal» (Carnot) 684, 685
tesis frente a teorema, 103
testabilidad, 33

testificación policiaca, 32
tipología (clasificación ascendente distributiva) 142
tipología de los biotipos de Kretschmer, 142
tipología dialéctica de formas de gobierno, 62
todo, totalidad: relación con la idea de categoría, 498-501; memorandum sobre la presencia de la Idea de totalidad en diversas ciencias positivas, 501-506: la idea de todo en Matemáticas, 501-503; la idea de todo en las ciencias físico químicas, 503-505; la idea de todo en las ciencias biológicas y en las ciencias sociales y culturales, 505; la teoría de los todos y las partes en la tradición filosófica y su inviabilidad como teoría científica, 506-514; Suárez, 506, 508; Wolff, 506, 508; B. Russell, 506, 508; E. Husserl, 507; Bertalanffy, 507-508; Kant, 507, 508; teoría holótica desde el espacio gnoseológico, 508-514; postulados para una teoria holótica, 514-545; postulado de corporeidad: presentación, 514-518; alcance ontológico del postulado de corporeidad: idea de sínolon, 518-527; postulado corporeista holótico y postulado corporesita ontológico, 519-527; teoría holótica, postulado de multiplicidad, 527-537; postulado de recursividad limitada, 537-545; las categorías como totalidades, 557-559
todos atributivos, todos distributivos, todos isológicos, todos sinalógicos 510, 511, 512
todos absolutos y todos efectivos, 529-537
todos absolutos limitados e ilimitados (externo, interno) 530-532
todos *determinados* o *integrados*, 535
totalización (búsquese también *totatio*) tipos: «sistática» y «sistemática», 545-549, 579; «homeomérica» y «holomérica», 549-557
«totalidad autosuficiente», 552
totatio, 541-545
trascendental, 25, 38-41, 485
trascendentalismo lingüístico (Mauthner, Wittgenstein) 445
trazos, 299
«tribunal de la razón» (Kant) 477
triunfo de la ciencia sobre la Naturaleza, 413-416
Tuomela, análisis de un ejemplo de, 34-35
unicidad de las ciencias, 39
unidad/pluralidad en relación con forma/materia en los campos de las ciencias 54
unidad de las ciencias como unidad analógica de proporcionalidad, como unidad analógica distributiva, 60-61
universo pensado como un todo: en Termodinámica, 503; en mecánica relativista, 504, 518, 529, 533-535; en cosmología, 504, 518, 531, 544; desde un punto de vista lógico, 537-538; en filosofía, 562-563; universo total como sínolon, 561-562
univocismo gnoseológico, 190-191
vacío cuántico, 532, 534
verdad científica
como *aletheia* (búsquese también «descripcionismo») 64, 69-75
como coherencia (búsquese también «teoreticismo») 64, 75-83
como correspondencia (búsquese también «adecuacionismo») 64, 83-91
como identidad sintética, 160-180

aspectos inéditos de la t.c.c., 13
como intersubjetividad o *consensus* entre investigadores, 286-294
definición por referencia al poder de la ciencia, 38-43
en Aristóteles, 84-85, 92-93
en el adecuacionismo, 61-96; verdad como adecuación (Israeli) 160-161
en el circularismo, 61-96
en el descripcionismo, 61-96
en el teoreticismo, 61-96; verdad probabilística (Reichenbach, Popper) 388, 391-95
en Santo Tomás, 87, 147, 478
en Tarski, 146
franjas de verdad, 180-183
referida a campos categoriales, 47-48
teoría de la (Introducción, cap. 3) (Parte III, Sección 3)
verdad e identidad, 145-148
verdades de hecho (Leibniz) 482
verdades de razón (Leibniz) 148
verificacionismo, 66, 74, 77-80
verosimilitud, 33, 42, 80
vértebra tipo de Oken, 142
verum est factum, 39, 88, 209, 600, 601, 684, 719
voluntarismo teológico (Filón de Alejandría) 600
Whittaker, clasificación de los reinos de la naturaleza, 134-135, 625
Wissenschaftslehre (Bolzano) 236; *Wissenschaftslehre* (Fichte) 237, 403, 650
Woese, Carl, clasificación de los reinos de la naturaleza, 134-135, 625
word classes, 632
Zenón, detener los procesos *ad infinitum*, 565
zoología, análisis del grupo «mamífero», 585-586

Parte I
SECCION 2. La Gnoseología como filosofía de la ciencia
Capítulo 1. El enfoque gnoseológico como filosofía de la ciencia 11
Artículo I. La filosofía de la ciencia no es «ciencia de la ciencia» 11
§23. La teoría gnoseológica de la ciencia no está libre de «compromisos ontológicos» 11
§24. Dos proyectos de desarrollo de la teoría de la ciencia como «ciencia rigurosa»: Agassi y Bunge 12
§25. La institucionalización de una «comunidad de investigadores» no garantiza la cientificidad de sus investigaciones 23
Artículo II. Sobre la multiplicidad de las filosofías de la ciencia 27
§26. Multiplicidad en sentido doctrinal 27
§27. Disciplinas filosóficas «centradas» y disciplinas filosóficas «sistemáticas» 30
§28. La filosofía «centrada» en torno a las ciencias y sus cuatro formas metafóricas de expresión 33
Artículo III. La teoría gnoseológica del cierre categorial como filosofía de la ciencia 37
§29. La «filosofía espontánea» de los científicos 37

§30. El análisis gnoseológico no se confunde con la construcción científica 44

Capítulo 2. La doctrina de las categorías como presupuesto implicado por la teoría del cierre categorial 53
Artículo I. Significado de la doctrina de las categorías para la teoría filosófica (gnoseológica) de la ciencia 53
§31. No hay una doctrina de las categorías, sino varias 53
§32. La inexcusable confrontación con Aristóteles: categorías y predicados 56
§33. Categorías y clases: la confrontación con Kant 63
Artículo II. Sobre el método: conceptos e ideas de categorías 67
§34. Génesis y estructura de las categorías en general y génesis y estructura lingüística en particular 67
§35. Hipótesis (procesal) sobre la génesis de las categorías aristotélicas 72
Artículo III. Crítica a los tratamientos filosóficos que parecen mantenerse al margen de los campos roturados por la praxis tecnológica o científica 82
§36. La determinación de las categorías no puede llevarse a efecto por la «filosofía pura» .. 82
§37. Las categorías aristotélicas giran en torno a la categoría de sustancia 84
§38. Crítica a las fundamentaciones escolásticas de las categorías 95
§39. Intentos de «purificar» a Aristóteles: Brentano 101
§40. La concepción kantiana de las categorías .. 102
§41. La reconstrucción de Platón por Natorp .. 115
Artículo IV. Crítica a tratamientos filosóficos de la cuestión de las categorías que pudieran reducirse a alguna ciencia positiva determinada 118
§42. Observaciones a Quine 118
§43. Observaciones a Sommers 120

Artículo V. El marco holótico mínimo para un tratamiento gnoseológico de la doctrina de las categorías 126
§44. La Idea de categoría y la Idea de totalidad 126
§45. Memorandum sobre la presencia de la Idea de totalidad en diversas ciencias positivas ... 129
§46. La teoría de los todos y las partes en la tradición filosófica y su inviabilidad como teoría científica 134
§47. Postulados para una teoría holótica. Primer postulado (de corporeidad) 142
§48. Alcance ontológico del postulado de corporeidad. La Idea de «sínolon» 146
§49. El segundo postulado de la teoría holótica. Postulado de multiplicidad 155
§50. Todos absolutos y todos efectivos 157
§51. El tercer postulado de la teoría holótica. Postulado de recursividad 165
§52. Tipos de totalización (totalización «sistática» y «sistemática»; «homeomérica» y «holomérica») 173
§53. Las categorías como totalidades 185
Artículo VI. Categorías ontológicas y Principio de Symploké 187
§54. El principio de las categorías implica el principio de symploké 187
§55. El principio de symploké no implica el principio de las categorías 196
Artículo VII. La Idea de categoría y sus modalidades 201
§56. Tres ampliaciones de la Idea aristotélica de categoría 201
§57. Conexiones conjugadas entre los momentos formales y materiales de las categorías ... 205
Artículo VIII. Ordenes de categorías. Categorías gnoseológicas 222
§58. Las categorías del *hacer* y las categorías del *ser* 222
§59. Tantas categorías del ser, cuantas ciencias efectivas 230

Artículo IX. Categorías e Ideas 236
§60. El conjunto de las categorías ontológicas no agota la *omnitudo realitatis* 236
§61. El «lugar» de las Ideas 243
Artículo X. Algunas muestras de análisis de conceptos categoriológicos presentes en ciencias positivas 246
§62. Categorías biológicas 247
§63. Categorías químicas 257
§64. Categorías linguísticas 258
§65. Categorías matemáticas 262

Capítulo 3. La distinción entre teoría general y teoría especial de la ciencia 275
§66. La teoría de la ciencia como gnoseología general 275
§67. La relación conjugada entre la teoría general y la teoría especial de la ciencia 281

SECCION 3. Historia de la Teoría de la Ciencia
Capítulo 1. Sobre la Idea de una «Historia de la Teoría de la Ciencia» 293
§68. La Historia de la Teoría de la Ciencia está en función de la Teoría de la Ciencia 293
§69. La «disritmia» entre la Historia de la Ciencia y la Historia de la Teoría de la Ciencia .. 308

Capítulo 2. Dos ilustraciones históricas de la Idea de Historia de la teoría de la ciencia 323
§70. Una ilustración de la presencia de la teoría de la ciencia en la época antigua: Platón contra el adecuacionismo 323
§71. Una ilustración de la teoría de la ciencia en la época positivista: Jevons contra el descripcionismo 332

Indice onomástico 351
Indice analítico 363
Indice general 391